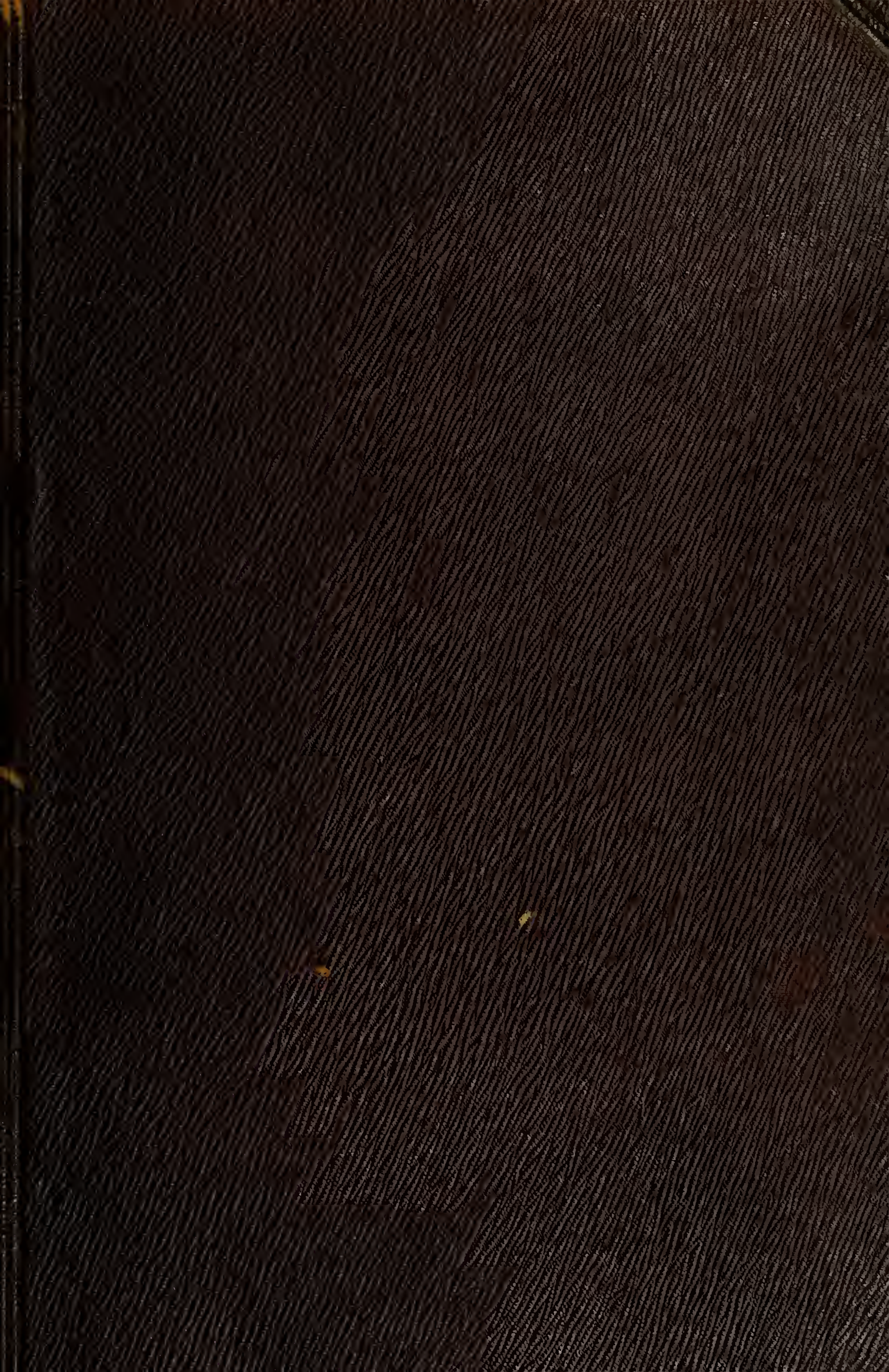
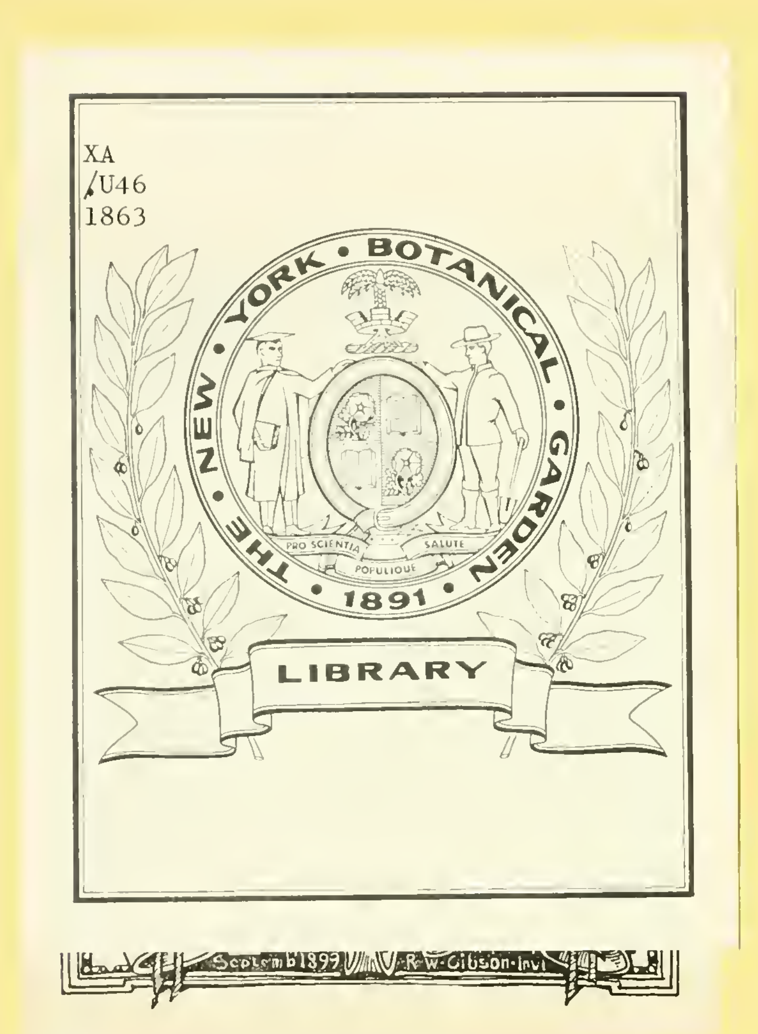



THE NEW YORK • BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
1891
LIBRARY
Septemb 1899
R.W. Gibson Inv

Aus der Heimath.

Ein

naturwissenschaftliches Volksblatt.

Herausgegeben

von

E. A. Roßmäßler.

Jahrgang 1863.



Leipzig.

Verlag von Ernst Keil.

Inhalts-Verzeichniß.

Die mit * bezeichneten Artikel sind mit Abbildung.

1. Chemie und Physik (Technologisches).

Seite

Physikalische Wanderungen. 93. 290. 315. 379. 459. 717. 795.

2. Geschichte des Steinreichs, Geologie, Geognosie, Versteinerungskunde.

Vorkommen des Kochsalzes. * . . . . 37. 61.
Die Krötensteine * . . . . 167.
Die Gestalten des Quarzes. * . . . . 199.
Tiefe der Bergwerke in England. * . . . . . . 235.
Zur Physik des Ofens. . . . . 283.
Trümmergesteine. * . . . . 375.
Caselli's Pantelegraph. . . . . 561. 593.
Der Edelsteinschnitt. * . . . . 579.
Die ersten Spuren des Telegraphirens durch Magnetismus. 753.
Das Diluvialbecken von Porullena. * . . . . 811.
Ein merkwürdiges Echo. . . . . 829.

3. Geschichte des Gewächsreiches.

Die Benutzung verschiedener Agavepflanzen. * . . 23. 71.
Das Schneeglöckchen (Galanthus nivalis L.) * . . 135.
Die Grundorgane der Pflanzen. * . 101. 151. 663. 702.
Der Schwarzdorn. * . . . . 213.
Die blühenden Eichen. * . . . . 263.
Frühlings-Kreuzkraut (Senecio vernalis W. & K.). * 311.
Ziergräser für unsre Gärten. . . . . 347.
Linnaea borealis. * . . . . 359.
Die Kukuks-Lichtnelke. * . . . . 406.
Der Sumpf-Storchschnabel (Geranium palustre L.). * 455.
Der Baum der Turner. * . . . . 485.
Die Entwicklung der Moose. . . . . 519.
Die Pelorien. * . . . . 535.
Das Heilkraut (Heracleum Sphondylium L.). * . . 565.
Mikroskopische Erfolge. * . . . . 629.
Welwitschia mirabilis Hooker. . . . . 654.
Die älteste Weberei. * . . . . 685.
Unser tägliches Brod. * . . . . 709.
Die Knospe der Robinien und Platanen. * . . . . 734.
Ueber Lichterscheinungen im Pflanzenreiche. . . 749. 779.

4. Geschichte des Thierreichs.

Seite

Die Meisen. * . . . . 7.
Die Athembewegung des Frosches. * . . . . . . 55.
Die Ortsbewegung der Thiere. . . . . . . 87. 109.
Das Weibchen des Nachtfrostschmetterlings und sein Ei. (Acidalia brumata). * . . . . 119.
Der natürliche Unterschied in der Nahrung der männlichen und weiblichen Thiere. . . . . 123.
Hermelin und Wiesel. * . . . . 229.
Der Bau des Käferleibes. * . . . . 245.
Ueber die Arten d. Fortpflanzung in d. Thierwelt. 289. 305. 329.
Die Zungen der Vögel. * . . . . 293.
Einige Entwicklungsstufen des Grasfrosches (Rana temporaria L.). * . . . . 327.
Ueber das Auge des Frosches. . . . . 437.
Die Flügel der Insekten. * . . . . 470.
Etwas über den Igel. . . . . 477.
Der Uhu (Strix bubo L.). * . . . . 503. 523.
Zwei Häher. * . . . . 551.
Die Eintagsfliege (Ephemera vulgaris L.) * . . . 597.
Die Fledermäuse. * . . . . 615.
Der Wolf (Canis lupus L.) * . . . . 645.
Zur Hundeliebhaberei. . . . . 669.
Die menschlichen Parasiten. * . . . . 743.
Die Physiognomik des Thierreichs. * 757
Die Laufkäfer. * . . . . 775.
Der Ohrwurm und ein Formverwandter. * . . . . 793.

5. Allgemeines, Schilderungen, Biographisches, zu Rath und That, Anregendes, Erzählungen u. s. w.

Neujahrsgruß. . . . . 1.
Ein Naturforscherleben. 3. 17. 33. 49. 64. 81. 97. 113. 129. 145. 161. 177. 321. 337. 353. 369. 385. 401. 417. 449. 465. 497. 513. 529. 545. 609. 725. 737. 763. 769. 785. 801. 817.
Die Humboldt-Vereine. 13. 44. 209. 239. 400 446. 495. 544. 640. 657. 673. 691. 705. 721.
Der Wald und die Franzosen. . . . . 77.
Ueber den Einfluß der Todesart auf die Genießbarkeit des Fleisches. . . . . 78.

	Seite
Ein Ausflug in die Reichensteiner Gifthütten	157.
Das Merkbuch	169.
Eine ernste Mahnung	187.
Otto von Guericke	193.
Auffahrt im Panuco-Flusse nach Tampico	203.
Von Deutschlands Nordgrenze	219. 225.
Was sollen wir sammeln?	240.
Friedrich Wilhelm Bessel	251. 259.
Naturwissenschaft und Volkswirthschaftslehre	257.
Unsere Sprache und die Naturwissenschaft	269.
Das urgeschichtliche Alter des Menschengeschlechts	273.
Botanische Reiseskizzen. *	277. 343. 411.
Die Waldquelle	363.
Alte Naturbeschreibung. *	389.
Die verschiedenen Arten Holz zu conserviren	395.
Ein Besuch bei den Niagarafällen. *	423
Ein Hagelschlag	427.
Narciso Monturiol	443.
Festgruß zum 3. deutschen Turnfest	481.
Der Festgedanke und der Tag von Olten	491
Die Anthropo-Trigonometrie	507.
Die Eisenbahnhängebrücke über den Niagara	539.
Ein Bürger	555. 573. 585.
Zum 14. September	577.
Der Volksglaube und die Volksheilmittel	605. 635.
Studien eines eingesperrten Naturforschers	625. 641.
Das fünfte Humboldt-Fest	657. 673. 691. 705. 721.
Dem 30. Oktober 1863	689.
Unser Fuß und sein Kleid. *	695.
Für den Weihnachtstisch	783. 798.
Etwas von einem Dachshund	813.
Persönliche Beziehungen in der systematischen Naturbeschreibung. *	823.



Sachregister.

Abdomen. 249.
Abbrände. 159.
Aberglauben. 399.
Acanthocephalen. 747.
Accipitrinae. 506.
Achtflächner. 201.
Acidalia brumata. 119.
Actinocrinus longirostris Hall & Whitney. 761.
Aeroskop. 319.
Afterflügel. 478.
Agaricus Gardneri. 752.
Agaricus igneus. 752.
Agaricus noctilucens. 752.
Agaricus olearius. 752.
Agave americana. 24. 688
Agave geminiflora. 30.
Akazie. 734.
Alae. 473.
Alnus glutinosa L. 142.
Alnus incana L. 142.
Alulae. 478.
Ambulatores. 10.
Amentaceen. 263.
Amygdalaceen. 213.
Amylum. 667.
Amylumstäbchen. 667.
Anhydrit. 40. 41.
Anstrich für Drahtgehege. 624.
Antennae. 248.
Anthemis cotula. 63.
Antheridien. 636.
Anthropo-Trigonometrie. 507.
Antlia pneumatica. 197.
Appretur aus Baumwollengeweben entfernen. 432.
Arsen, metallisches. 159.
Arsenik, gelber. 158.
Arsenik, grauer. 160.
Arsenik, rother. 157.
Arsenik, weißer. 158
Arsenikkies. 158.
Asclepias Cornuti Decaisne. 95.
Assimilation isomorpher Substanzen. 591.
Augen. 248.
Auripigment. 158.
Ausringemaschine für nasse Wäsche. 192.
Aust. 597.
Austrocknen von Pflanzentheilen 493.
Avena sativa. 716.

Bachstelzenpärchen, mit dem Neste reisend. 383.
Baggermaschine, selbstthätige. 575.
Bandgras. 348.
Bandit. 777.
Bandwürmer. 747.
Bandwurm. 745.
Barometer. 198.
Baumweißling. 9.
Baumwollfaser, Tragfähigkeit der. 446.
Beckite, künstliche. 143.
Befruchtung, künstliche, von Bäumen und Getreide. 752.
Bergkalk. 41.
Bethellisiren, des Holzes. 397.
Bienenhonig. 527.
Bienenstich als Heilmittel. 415.
Bindestück. 296.
Blaumeise. 9.
Blasenwürmer. 747.
Blattgrün. 701.
Blattnasen. 620.
Blattstielnarbe. 734.
Bleiglanzkrystalle, künstliche. 591.
Bochnia. 38.
Boucherisiren, des Holzes. 398.
Braunelle, Zunge der. 296.
Breccie. 375.
Briefbeförderung durch galvanischen Strom. 235.
Briolette. 584.
Brillant. 582.
Brillantine. 255.
Bronzezeitalter. 275.
Büffelfleisch. 431.
Burnettisiren, des Holzes. 396.
Buttermaschine. 719.
Byssus phosphorea L. 751.

Calendula officinalis. 781.
Calosoma inquisitor. 780.
Calosoma sycophanta L. 777.
Calycanthen. 213.
Canis lupus L. 645.
Capsella bursa pastoris L. 629.
Caprimulgus europaeus L. 615.
Caput. 247.
Carabicinen. 777.
Carabus auratus L. 777.
Carabus cancellatus. 777.
Cardona. 38.
Caryophyllaceen. 407.
Ceratophyllum. 590.
Cestoden. 747.
Chamäleonbeize. 735.
Chamaerops humilis. 688.
Chenopodium vulvaria. 320.
Chiroptera. 615.
Chlorophyll. 701.
Clamatores. 10.
Coca. 15.
Copalfirniß, fetter. 143.
Copula. 296.
Corvinae. 11.
Coxa. 250.
Crataegus oxyacantha L. 213.
Cysticercus cellulosae L. 745.
Cystici. 747.
Cystopus candidus Léveillé. 634.

Dentirostres. 11.
Desinfection. 542.
Dickstein. 585.
Doldengewächse. 565.
Dorn. 233.

Echiniten. 169.
Echinites L. 169.

Edelmarder. 229.
Edelsteinschnitt. 579.
Ehrengang. 223.
Eichelhäher. 551.
Eier, Unterscheidung des Geschlechts der. 736.
Eintagsfliege. 597.
Eisenbahnhängebrücke über den Niagara. 539.
Eisenzeitalter. 275.
Elbfall. 411.
Elektrischen Lichts, Intensität des. 95.
Elektricität. 718.
Elektrisirmaschine, erste. 199.
Elektrometer, neuer. 285.
Elsenholz dem Cigarrenkistenholz ähnlich zu färben. 464.
Elytra. 252. 473.
Endosmose. 153.
Enteckung. 200.
Entkantung. 200.
Ephemera vulgata L. 597.
Erdöl. 271.
Erdöl, das amerikanische. 80.
Erdöl, rectificirtes und nicht rectificirtes. 319.
Espartogras. 77. 688.
Esche. 487.
Eulen. 207.
Euphorbia phosphorea. 751.

Facetten. 582.
Falken. 506.
Fasciatio. 141.
Femur. 250.
Fettmengen, Erkennung geringer. 655.
Feuerlilie. 782.
Fichtenabsprünge. 141.
Finkmeise, Junge der. 296.
Fischotter, kleiner. 229.
Fissidens taxifolius. 752.
Fledermäuse. 615.
Fleisch gemästeter und ungemästeter Thiere. 592.
Fleischerhaltung. 479.
Flügel. 251.
Flügeldecken. 252. 473.
Flug. 88.
Flughunde. 620.
Flüssigkeiten in feiner Vertheilung auszuspritzen. 720.
Forficula auricularia. 793.
Frettchen. 229.
Frosch, der braune. 55.
Fruchtfresser. 620.
Frugivora. 620.
Frühlings-Kreuzkraut. 311.
Fühlhörner. 248.
Fuß. 250.
Fuß, unser. 695.
Fußblatt. 251.
Fußwärmer aus Kautschuk. 208.
Fußwege, wasserdichte. 303.

Galanthus nivalis L. 135.
Galerites albo-galerus. 169.
Galerites vulgaris Goldfuss. 169.
Gang. 88.
Gangvögel. 10.
Garrulus glandarius. 551.
Gartengrasmücke, Junge der. 296.
Gasexplosion. 79.
Gastropacha neustria L. 14.
Gastropacha Pini L. 780.
Gefäßbündelspuren. 734.
Gehen, das. 107.
Geier. 506.
Genuß des Fleisches kranker Thiere. 511.
Geophilus electricus. 175.
Geophilus subterraneus. 175.
Geradflügler. 476.
Geranieen. 455.
Geranium palustre L. 455.
Gerste. 715.
Gerste, sechszeilige. 716.
Gerste, zweizeilige. 716.
Getreideenthülsung. 207.
Gimpel, Junge des. 296.
Glasdächer, wasserdichte. 192.
Glasgefäße, Reinigen der. 223.
Glattnasen. 620.
Gleichgestaltigkeit. 200.
Glyceria fluitans RBr. 286.
Goldhähnchen, Junge des. 296.
Goldhenne. 777.
Goldkrystalle aus Goldamalgam. 494.
Goldprobe. 399.
Goldschmidt. 777.
Gorteria rigens. 781.
Goverius olens. 175.
Gradirhaus. 218.
Graphitblau. 287.
Grasfrosch. 55. 327.
Gravirungen, farbige, auf Elfenbein. 304.
Großohr. 620.
Grün, der Pflanzen. 335.
Grünsalz. 41.
Gymnorhina. 620.
Gypaëtos barbatus. 506.
Gyps. 40.

Hafer. 716.
Haft. 597.
Hakenwürmer. 747.
Halbkugeln, Magdeburger. 197.
Halteres. 478.
Handflügler. 615.
Haselgebirge. 41.
Hauptaxe. 202.
Hausmarder. 229.
Hauszwetsche, blaue. 525.
Heilkraut. 565.
Heimweh im Kerker nach dem Kerker. 831.
Helianthus. 781.
Helladotherium Duvernoyi. 784.
Helminthen. 797.
Heracleum Sphondylium L. 565.
Hermelin. 229.
Heraeder. 201.
Hibiscus moschata. 127.
Hinterbrust. 248.
Hinterleib. 249.
Hippopus maculatus Lam. 394.
Hirschschröter. 247.
Hitzgrade, Bestimmung hoher. 429.
Holstein. 219.
Holz, künstliches. 288.
Holzveränderung in Schiffsmasten. 431.
Hordeum distichon. 716.
Hordeum hexastichon. 716.
Hornblatt. 590.
Hoya, ehemals Asclepias carnosa. 156
Hüfte. 250.
Hünengräber. 222.
Hufeisennase. 620.
Hufmuschel. 394.
Hund, fliegender. 619.
Hund und Katze. 397.
Hundeliebhaberei. 669.
Hundsfamille. 63.
Hundswuth, Kennzeichen der. 589.

Igel. 477.
Iltis. 229.
Imago, 603.
Iztlé. 75.
Indigo, Bildung des. 367.
Innenzungenbein. 296.
Insekteneier. 9.
Interferenz. 464.
Isomorphismus. 200.
Istiophora. 620.

Kalette. 582.
Kalong. 619.
Kammerbau. 44.
Kapuzinerkresse. 779.
Kartoffelkrankheit, gegen. 704.
Kätzchenblüthler. 263.
Kaulpatte. 329.
Kaulquappe. 329.
Keimen. 173.
Keimkorn. 520.
Kelchblüthler. 213.
Kienmaiers Amalgam für Elektrisirmaschinen. 191.
Klauen. 251.
Klebeiche. 268.
Knospung. 308.
Knotenblume. 137.
Kochgeschirre, emaillirte, gußeiserne. 48.
Kohlmeise. 9.
Koinzidenz. 463.
Kofeils Windelschnecke. 825.
Kopf. 247.
Korkgewinnung. 207.
Krötensteine. 169
Kronenblatt, genageltes. 407.
Krystall, das. 199.
Krystall, der. 199.
Krystalle, Pflanzenzellen-. 704.
Krystallhohlen. 204.
Krystallkeller. 204.
Kugelachat. 376.
Kukuks-Lichtnelke. 405.
Kupfer kein Gift. 127.
Kyanisiren, des Holzes. 396.

Labium inferius. 247.
Labium superius. 247.
Längenschwingungen. 96.
Laufen, das. 110.
Laufkäfer. 775.
Lebergebirge. 41.
Leere, Torricellische. 196.
Leimkräuter. 408.
Leinöl, Reinigung des. 176.
Leuchtgas, Einfluß auf Bäume. 236.
Leucojum vernum. 137.
Lichterscheinungen im Pflanzenreich. 749.
Lilium bulbiferum. 782.
Linnaea borealis. 359.
Lösungsmittel auf Steinkohle. 125.
Lorodrograph. 735.
Lucanus cervus L. 247.
Luftpumpe. 197.
Lumpensurrogat. 127.
Lupus vulgaris Brisson. 645.
Lychnis flos cuculi L. 405.

Macrochloa tenacissima. 77. 688.
Magen, der. 238.
Magnetismus. 718.
Maguey Lechuquilla. 30.
Maguey. 24.
Malvenbaum. 127.
Mandelblüthler. 213.
Mandibulae. 247.
Marder. 229.
Marmor, künstlicher. 335.
Maxillae. 247.
Mehlthau. 636.
Menschengeschlecht, das. 592.
Meeresströmungen und Witterung. 80.
Metallreifen, verbesserte. 432.
Metamorphose, unvollkommene. 307.
Metamorphose, vollkommene. 307.
Metathorax. 248.

Meteorstein, von einem bewohnten Planeten. 271.
Mittelleib. 248.
Mnium punctatum. 752.
Mohnöl, Erkennung des. 64.
Molch, kleiner rothbäuchiger. 59.
Monodonta Pharaonis Lam. 394.
Motacilla alba. 383.
Mustela erminea. 229.
Mustela foina L. 229.
Mustela furo L. 229.
Mustela lutreola. 229.
Mustela martes L. 229.
Mustela putorius L. 229.
Mustela vulgaris. 229.
Mustela zibellina. 229.
Mutterkorn, Entstehung des. 126.
Mycelium. 635.

Nachtfrostschmetterling. 119.
Naht. 478.
Naturforscher, eingesperrter. 625. 641.
Naturholztapeten. 335.
Nebenare. 202.
Nebengestein. 41.
Nebria brevicollis 175.
Nelkenblüthige Gewächse. 407.
Nematoden. 747.
Netzflügler. 473.
Neuropteren. 473.
Niagarafälle. 423.
Nickhaut. 508.
Nörz. 229.
Nucifraga caryocatactes. 551.
Nußhäher, Zunge des. 296.
Nußhäher. 551.

Oberkiefern. 247.
Oberlippe. 247.
Objecte aus gegossenem Schiefer. 223.
Obstbaum im Walde. 689.
Oculi. 248.
Oelfarbe, Entfernung alter. 735.
Oelkanälchen. 571.
Oelprüfung. 399.
Ohreule, Zunge der. 296.
Ohrwurm. 793.
Oktaeder. 201.
Oogonien. 636.
Oosporen. 636.
Operment. 158.
Orkan mit Niederfallen von Insektenlarven. 31.
Orthopteren. 476.
Os entoglossum. 296.
Oscines. 10.
Oxyuris vermicularis L. 747.

Palpi. 247.
Pancratium maritimum. 623.
Pantelegraph, Caselli's. 561. 593.
Panucofluß. 203.
Papaver orientale. 781.
Parasiten, die menschlichen. 743.
Parayd. 38.
Parenchymzelle. 666.
Parus caudatus L. 9.
Parus coeruleus L. 9.
Parus major L. 9.
Parus palustris L. 9.
Passeres. 10.
Paynisiren. des Holzes. 398.
Pelorien. 535.
Pendeloque. 584.
Petalum unguiculatum. 407.
Pfahlbauten. 275.
Pfahlwurzel, Wiedererzeugung der. 575.
Pflanzenwelt im Jahre 1863. 767.
Pflanzenzelle, Inhalt der. 663.
Pfriemenschnäbler. 11.
Pharaosschnecke. 394.
Phosphorescenz. 319.
Photographien, positive kräftige, ohne Anwendung von Silbersalzen. 542.
Phyllostoma spectrum L. 620.
Physiognomik des Thierreiches. 757.
Platane. 734.
Platanus occidentalis. 734.
Plecotus auritus L. 620.
Pontia Crataegi L. 9.
Porzellanblume. 156.
Portlandcement. 303.
Poudrette. 319.
Preßheu. 335.
Proembryo. 522.
Prosenchymzelle. 666.
Prothorax. 248.
Prunus domestica. 333.
Prunus spinosa L. 213.
Prunus spinosa var. serotina. 217.
Pteropus edulis Geoffr. 619.
Pulque. 25.
Pulvergase, Spannung der. 127.
Pupa Kokeili Rossm. 828.
Pupa Rossmaessleri Schmidt 830.
Puppenräuber. 777.
Putzöl. 495.
Pyrometer, thermo-elektrisches. 191.

Quarz, Gestalten des. 199.
Quercus occidentalis. 207.
Quercus pedunculata L. 265.
Quercus robur L. 265.
Quercus suber. 207.
Querschwingungen. 96.

Rabenältern? Giebt's noch. 784.
Rabenvögel. 11.
Rana temporaria L. 55. 327.
Rapaces. 506.
Raspeln, Maschine. 432.
Raubkäfer. 753.
Raubvögel. 506.
Raupennest, kleines. 9.
Realgar. 157.
Ren. 622.
Riesen-Betten. 222.
Riesenfichte. 736.
Rhagonycha melanura. 127.
Rhinolophus ferrum equinum Buff. 620.
Rhizomorpha fontigena. 751.
Rhizomorpha subterranea Pers. 751.
Ringelspinner. 14.
Robinie. 734.
Robinia pseudoacacia L. 734.
Roggen. 712.
Rollhügel. 250.
Rosaceen. 213.
Rosenaster, gelbe. 781.
Rosenblüthler. 213.
Rosette. 583.
Roßmäßlers Windelschnecke. 825.
Rostpilz, weißer. 634.
Rundiste. 582.
Runkelrübenspiritus, Probe des. 128.

Salzquelle, merkwürdige neue. 287.
Salzseen. 62.
Salzsteppen. 62.
Salzsümpfe. 62.
Salzwüsten. 62.
Sammetblume. 781.
Sarcina noctiluca. 751.
Satrup. 226.
Saugwürmer. 747.
Säure, arsenige. 158.
Schäfchen. 264.
Scheere, verbesserte. 303.
Schenkel. 250.
Schenkelring. 250.
Schienbein. 250.
Schildchen. 252. 478.
Schistostega. 752.
Schlehdorn. 214.
Schleiereule. 507.
Schleifsteine aus Smirgel und Kautschuk. 207.
Schleswig. 219.
Schliech. 158.
Schnecken, neues Bierklärmittel. 416.
Schneeglöckchen. 135.
Schneegruben. 343
Schneetröpfchen. 135.
Schönleib. 779.
Schreivögel. 10.
Schwaben, Mittel gegen die. 512.
Schwadengries. 286.
Schwämme, Acclimatisation der. 238.
Schwanzmeise. 9.
Schwarzdorn. 213.
Schwarzerle. 142.
Schwefel, jodhaltiger, für Abgüsse. 207.
Schweinefinne. 745.
Schwimmen. 88.
Schwingkölbchen. 478.
Schwingungen, drehende. 96
Scolopendra phosphorescens. 175.
Scutellum. 252 478.
Secale cereale. 712.
Sechsflächner. 201.
Seehundsgeburt. 541.
Seide und Wolle, Unterscheidung von. 32.
Selbstverzeichnen des Schiffslaufes. 735.
Senecio vernalis W. & K. 311.
Senfteig. 239.
Signallampen, Vorrichtung an. 191.
Sileneen. 408.
Singvögel. 10 11.
Sommereiche. 265.
Sonnenrose. 781.
Soolquelle. 38.
Speckmaus, große. 617.
Sphagnum cymbifolium. 519.
Spinne, kleine grüne. 719.
Spitzstein. 585.
Spizasalz. 41.
Spora. 520.
Spore. 520.
Spornbein. 619.
Sprachschatz. 511.
Springen, das. 111.
Sprossung. 308.
Spulwürmer. 747.
Staarenweibchen, Rachsucht. 383.
Stachel. 233.
Stahl, Festigkeit des. 237.
Stahl, Probe. 208.
Stärke aus Pancratium maritimum. 623.
Stärkemehl. 667.
Staphylinus. 793.
Stehen, das. 91.
Steinkauz. 508.
Steinmarder. 229.
Steinkohlen, Entwerthung durch langes Liegen. 176.
Steineiche. 265.
Steinsalz. 38. 41.
Sternkarten. 262.
Steinzeitalter. 275.
Steropus madidus. 175.
Stieleiche. 265.
Straßenbeleuchtung, verbesserte. 255.
Strix aluco. 507.
Strix noctua Retzius. 508.
Strix bubo. 503.
Strix flammea. 507.
Studentenblume. 787.
Stühle, Construktion der. 256.

Subimago. 603.
Subulirostres. 11.
Sumpfmeise. 9.
Sumpf-Storchschnabel. 455.
Sutura. 478.
Synchlamideen. 263.
Syrup macht Weißzeug spröde. 288.
Szovata. 39.
Szybikersalz. 41.

Taenia solium. 745.
Tafelstein. 585.
Tagetes. 781.
Tampico. 203.
Tarandus rangifer. 622.
Tarsus. 250.
Taster. 247.
Täschelkraut. 629.
Tauber, ein alter. 655.
Tauschverkehr für das Aquarium. 590
Telegraphiren, die ersten Spuren. 753.
Tépémé. 75.
Thallium. 607.
Thiersystem, Vervollständigung des. 784.
Thonerde gegen Hautausschläge. 287.
Thorax. 248.
Tibia. 250.
Todtenblume. 781.
Torfbereitung, irländische. 255.
Torfmoos, kahnblättriges. 519.
Tradescantia zebrina. 590
Trauben, Aufbewahrung der 719.
Traubeneiche. 268.
Trematoden. 747.
Treppenschnitt. 586.
Trichinenkrankheit 31.
Trimethylamin. 320.
Triticum vulgare. 714.
Triton cristatus. 59. 440.
Triton igneus. 59. 440.
Trochanter. 250.
Tropaeolum majus 779.
Trümmerachat. 376.
Trümmergesteine. 375.
Truncus. 248.

Ueberwallung mit Wurzelbildung. 399.
Uhr, geräuschlos gehende, für Krankenzimmer. 79.
Uhu. 503.
Umbelliferen. 565.
Umlaufszeit des Mondes. 591.
Unterflügel. 251.
Unterkiefern. 247.
Unterlippe 247.

Vacuum. 197.
Vampyr. 620.
Verbänderung der Weißerle. 183. 621.
Verbänderung, massenhaftes Vorkommen. 141.
Verkieselung, des Holzes. 396
Vesperugo noctula Daub. 617.
Vittae. 471.
Vögel, tränket die. 815.
Volksglaube und Volksheilmittel. 605. 635.
Vorderbrust. 248.
Vorkeim. 522.

Waldkauz. 507.
Waldschnepfe, Junge der. 296.
Wallnußschaalen-Photographien. 287.
Wärmeerzeugung. 300.
Wassermolch. 59.
Wasserreinigung. 175.
Wasserreis, amerikanischer. 286.
Weberei, älteste. 685.
Weichthiere, amerikanische akklim. 815.
Weihnachtstisch, für den. 783.
Weißdorn. 213.
Weißerle. 142.
Weizen. 714.
Weltmeer. 38.
Welwitschia mirabilis Hooker. 653.
Wetterglas. 198
Wieliczka. 38.
Wiesel. 229. 398.
Winter 1863, Witterungsverhältnisse des. 79.
Wintereiche. 265.
Wismuthoxyd, basisch salpetersaures, zur Desinfection. 560.
Wissenschaft als Trösterin der Verbannten. 590.
Wolf. 645.
Wolle und Seide, Unterscheidung von. 32.
Würmer, leuchtende. 175.

Zahnschnäbler. 11.
Zeisig, Junge des. 296.
Zeit zur Bildung des Korallenriffs von Florida. 672.
Zelle der Pflanze. 101.
Zelle, assimilirend. 666.
Zelle, leitende. 666.
Zellenhaut. 103.
Zellenmembran. 103.
Zellsaft. 103. 667.
Zeodelit. 272.
Zerquetschen von Obst. 527.
Zeischer, Junge des. 296.
Ziegenmelker. 615.
Zinkblech, amalgamirtes. 191.
Zinkkrystalle. große. 591.
Zizania aquatica. 286.
Zobel. 229.
Zoologischer Garten in Hamburg. 237.
Zucker und Zähne. 239.
Zuckerahorn. 351.
Zweifelblumige. 263
Zweiflügler. 472.
Zwergpalme, Basis des Blattstieles der. 681.
Zwetsche. 217.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 1. **1863**

Inhalt: Neujahrsgruß. — Ein Naturforscherleben. — Die Meisen. Mit Abbildung. — Die Humboldt-Verein[illegible] Von Eduard Michelsen. — Kleinere Mittheilungen. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen.

Neujahrsgruß.

Es sei gewagt, beim Antritt unseres fünften Jahres es rund und rein auszusprechen, daß unsere Leser zu den leider noch in der Minderheit stehenden Deutschen gehören, welche ihre Zeit begreifen; denn unser Blatt ist ein Organ unserer Zeit, welche mit unwiderstehlicher Gewalt zur Naturkenntniß hindrängt.

Darum ist auch — und ich bin stolz darauf — unser Verhältniß zu einander, lieben Leser und Leserinnen, ein innigeres und vertraulicheres, als es sonst zwischen Lesern und Herausgeber eines Blattes zu sein pflegt. Zeugniß davon legt der sich täglich mehrende Briefwechsel ab, der sich zwischen uns ausgebildet hat und in welchem nicht immer bestimmte Fragen oder Anliegen, sondern eben nur Aussprüche des innigsten Einverständnisses zwischen uns enthalten sind.

Daß dies nun seit vollen 4 Jahren so ist und in dem nahenden fünften hoffentlich so bleiben wird, zeugt dafür, daß unser Blatt ein Zeitbedürfniß ist.

Aber — täuschen wir uns auch hierin nicht?

Was sind denn 3000 Abonnenten in ganz Deutschland für ein so billiges Blatt, neben welchem kaum mehr als zwei weitere gleichen Strebens bestehen? Scheuen wir uns nicht vor dieser Frage; denn wenn das „erkenne dich selbst“ jedem Einzelnen obliegt, so liegt es auch ganz gewiß einer Zeitschrift ob.

Die unsrige hat sich nun vier Jahre lang ihren Weg selbst suchen müssen, denn es ist in dieser langen Zeit wenig mehr als nichts geschehen, ihr die Wege zu ebnen. Fragen wir nun wegen des Werthes unseres Blattes die reichlich vorliegende Kritik und daneben das thatsächlich vorliegende naturwissenschaftliche Streben der Zeit um ihr Urtheil, so ist immerhin der Erfolg unseres Blattes ein außerordentlich geringer zu nennen.

Wohl Keiner von allen denen, welche an unserem Blatte arbeiten, wird so verblendet sein, sich und Andern nicht einzugestehen, daß sie selbst die Schuld dieses geringen Erfolges tragen, aber — dies bitte ich zu beachten — ohne deshalb eine Selbstanklage auszusprechen. Unser Blatt ist so wie es ist mit bewußtester Absichtlichkeit. Es will — dies wird es bei jeder Gelegenheit bekennen — es will dem „verderbten Geschmack“ der Zeitschriftleser keine Concessionen machen. Ich verweise auf den Artikel mit dieser Ueberschrift in Nr. 44. 1859, und was ich dort gesagt habe, ich wiederhole es jetzt im Geiste Wort für Wort. Ich wiederhole es selbst dem Hohne gegenüber, welchen jetzt vielleicht ein außerhalb unseres Kreises stehender Leser dieser „Probenummer“, als welche sie ihm vielleicht vorliegt, über unsere „eingebildete Eitelkeit“ ausgießt, daß wir den Geschmack, der an naturgeschichtlicher Belehrung keinen Gefallen findet,

einen verderbten nennen. Denn was bedeutet dieses Wort? Verdorben nennen wir was seine Brauchbarkeit verloren hat. Nun, ist denn in unserer zur Erkenntniß der Natur strebenden Zeit ein Mensch brauchbar, brauchbar in dem ganzen Sinne des Wortes, welcher sich der Gewinnung dieser Erkenntniß verschließt, indem er die Grundlehren dazu nicht auf sich einwirken läßt?

Es ist ein sehr weiser Sprachgebrauch, daß wir das Wort Geschmack geistig wie leiblich anwenden. Wie der leibliche Geschmack die Zuträglichkeit der Nahrung des Leibes prüft und über deren Zulässigkeit entscheidet, so soll es der geistige Geschmack mit der geistigen Nahrung thun. Nur schlimm, daß sich der geistige Geschmack hierbei leichter täuschen läßt als der leibliche!

Verstehet mich nicht falsch, legt mir jetzt nicht eine Verkehrtheit unter. Jetzt spreche ich nicht zu denen, welche sich des Geschmackes, den ich einen verderbten nenne, und seines Besitzes mit einem gewissen Behagen bewußt sind und einen andern gar nicht kennen. Zu solchen spreche ich nicht — für diese ist unser Blatt eine Stimme in der Wüste — sondern zu denen, welche bisher blos vergessen haben, sich einen geistigen Geschmack zu bilden, und dabei vielleicht für einen guten zu gewinnen sind.

Also — wir kehren zu unserer obigen Frage zurück — also täuschen wir uns doch? ist unser Blatt doch kein Zeitbedürfniß? — Ich fürchte dennoch nicht, daß wir uns täuschen; denn wenn die Zeit einen Schritt vorwärts thut, so geht nicht gleich alles Volk mit, nicht einmal die Mehrheit geht gleich mit: eine Minderheit geht voran.

Zu dieser Minderheit gehören wir, und indem dies der Fall ist, liegt uns allen die Pflicht der Propaganda ob.

Und so wäre denn mein Neujahrsgruß nichts weiter als eine Reklame für unser Blatt?

Wartet noch einen Augenblick mit Eurem verwerfenden Tadel dieser Reklame, die ich eingestehe.

Wer mit einem „Volksblatte" nicht einen bestimmten und zwar einen guten Zweck verfolgt, der lasse es lieber ungeschrieben oder wundere sich wenigstens nicht, wenn sein Blatt ziellos auf den Wogen der Tagesliteratur umhergetrieben wird, so daß er zu seiner Steuerung nicht einmal etwas thun kann, ja er gar nicht einmal einen geistigen Zusammenhang mit seinen Blättern hat, welche sich nur wie Schuppen von seiner und seiner Mitarbeiter geistigen Haut in den angenommenen Zeiträumen ablösen. Reklamen solcher Blätter sind natürlich einfache Geschäftsmaßregeln, und als solche allerdings auch berechtigt.

Etwas Anderes ist es mit einer Zeitschrift, welche, nachdem sie mit einem festen sittlichen Programm aufgetreten ist, Jahre lang dasselbe unverrückt verfolgt und die Kritik Programm und Verfolg fortdauernd gut geheißen hat. Eine solche Zeitschrift ist nicht mehr Herrin ihrer selbst, sie gehört dem Volke und hat also nicht blos die Pflicht der Selbsterhaltung auf sich, sondern die Pflicht, sich dem Volke zu erhalten, dem sie dient. Reklamen solcher Blätter sind nicht einfache Geschäftsmaßregeln, sie sind Pflicht gegen die Tendenz.

Der Kampf für und gegen die Naturwissenschaft, in welchem unser kleines Blatt als ein sammelndes Fähnlein aufgepflanzt ist, wird täglich entschiedener, und es ist in diesem Kampfe ein Hieb in das Auge der Naturwissenschaft, daß in dem größten rein deutschen Staate, der sich so selbstgefällig den Staat der Intelligenz nennt, in Preußen, in neuester Zeit die Studirenden der Medicin von dem Hören der Thier- und Pflanzenkunde — entbunden worden sind!!*) Dadurch sind die preußischen Aerzte den pflanzlichen und thierischen Heilmitteln gegenüber auf den Standpunkt der Schuster herabgedrückt, die sich auch nicht darum zu bekümmern brauchen, von welchen Thieren ihr Leder und von welcher Pflanze das Holz zu ihren Stiften kommt.

Stehen wir darum auch in dem beginnenden fünften Jahre fest zu einander!

Leipzig, Ende Decemb[illegible]62.

Roßmäßler.

---

*) Siehe hierüber einen Artikel von Prof. Rudolph Wagner in Göttingen in: Archiv für Naturgeschichte von Troschel, 28. Jahrgang 2. Heft S. 191.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

„Ich mußte".

I. Jugendjahre.

Es mag wohl im Jahre 1816 oder bald darauf gewesen sein, daß in einer größeren deutschen Stadt, deren Ruf aber noch viel größer als ihr Umfang ist, in der Mittagsstunde eines Sommertages die Schuljugend mit der herkömmlichen Hast dem großen, jedoch nur erst in seinem einen Flügel ausgebauten Schulhause entströmte.

Unter den Knaben war einer, ein stiller zart gebauter Flachskopf, welcher nur eine Straße weit nach Hause hatte und darum mit einigen andern Schulkameraden gemächlicheren Schrittes über den großen Schulhof schlenderte. Er ahnte nicht, daß er eben den Augenblick lebte, in welchem vielleicht der Grundstein seiner künftigen Lebensstellung gelegt wurde, zu der er freilich erst nach langen, weit abführenden Umwegen gelangen sollte. Und zwar war es buchstäblich ein Grundstein, oder vielmehr deren ein ganzer Haufen. Das Auge Adolfs, so hieß der blonde Knabe, fiel auf einen kleinen Haufen Steine, welcher neben einer Breterwand lag, die die Kellerausgrabung des noch fehlenden linken Schulflügels einfriedigte. Es waren nicht gemeine Steine, wie sie allenfalls zum Aufschütten des Schulhofes hätten dienen können, sondern Steine, welche offenbar aus einer Steinsammlung stammten, denn es blitzte unter andern ein Stück Bleiglanz daraus hervor. Wie die Steine hieher gekommen seien, kümmerte die Knaben wenig; daß sie als werthlos weggeworfen und also zu Jedermanns Verfügung waren, schien unzweifelhaft. Hinterdrein erfuhren die Knaben, daß die Steine aus der Schulsammlung ausgemustert und weggeworfen worden waren. Freilich hatten die Schüler von dem Vorhandensein dieser Schulsammlung überhaupt noch gar nichts gewußt und haben sie auch in ihrem Leben nicht zu sehen bekommen. Eine sonderbare Schulsammlung das!

Adolf kam alle Taschen voll Steine nach Hause und mußte von seiner guten sanften Mutter fast mit Gewalt

von dem neuen Schatze zum Eßtische geholt werden, von dem es aber auch gleich wieder zu den Steinen zurückging.

Der Vater unseres Adolf war ein geachteter Künstler, einer der besseren Kupferstecher seiner Zeit, der kurz vorher in der Zeit der Unabhängigkeitskriege durch kühne und geistvolle Carricaturen auf den französischen Dränger bei seinen Mitbürgern große Sympathie und auch ein gutes Stück Geld gewonnen hatte. Zum Glück für Adolf, der sein Aeltester war, verstand der Vater etwas von Naturgeschichte, und so war er im Stande, das flüchtige Wohlgefallen Adolfs an den bunten Steinen durch Bezeichnung ihrer Namen zu festigen und zu vertiefen, während jenes sonst vielleicht bald wieder verraucht sein würde.

Was sonst der Vater nur mit strengen Worten erreichen konnte, das vermochten wie von selbst die auf dem Schulhofe aufgelesenen weggeworfenen Steine: Adolf setzte sich in der Arbeitsstube seines Vaters an seinen Zeichenplatz und begann eifrig die besonders hübschen Steine abzumalen. Daß er sein in seinen späteren Jahren sehr weit gediehenes naturwissenschaftliches Zeichnen zufällig gerade mit den Steinen, die am schwersten treu wiederzugeben sind, begann, ist sicher nicht ohne Einfluß für den aufkeimenden Naturforscher gewesen.

Der verständige Vater ließ seinen Sohn gewähren, obgleich er es vielleicht lieber gesehen haben würde, wenn dieser Nasen und Augen gezeichnet und so, was des Vaters Absicht war, die Grundlage zu einem Künstler in sich gelegt hätte. Adolf hatte nach und nach eine ziemliche Menge auf einzelne Blätter gemalter Steinbilder fertig, die er dann in ein Heft braunen Tonpapieres sauber aufklebte. Dieses Heft blieb lange Zeit in seinem sorgsamen Verwahr, bis er es viele Jahre später seiner Schwester Ida schenkte; es war gewissermaßen die Grund-Urkunde seines naturforscherlichen Berufs. In ihm wie in seiner kleinen Steinsammlung das Original selbst bildete den Glanzpunkt ein Stückchen von einer Obersteiner Achatmandel, wo auf der äußeren bunt gestreiften Achatschale nach einwärts sechsseitige Pyramiden von Bergkrystall aufgewachsen waren. Adolf glaubte fast, dieser schöne Stein sei gewiß nur aus Versehen mit weggeworfen worden.

Nachdem so der zehnjährige Knabe die naturforscherliche Weihe bekommen hatte, trug ein anderer nicht minder wie jener Steinhaufen zufälliger Umstand dazu bei, naturwissenschaftlichen Sinn in ihm immer mehr zu nähren.

Mancher unserer Leser wird den Namen und die Arbeiten des Kupferstechers Capieux kennen, der seinem Sohne, welcher damals mit dem Vater Adolfs ungefähr in gleichem Alter sein mochte, eine Menge seiner Stiche und Zeichnungen und auch viele naturgeschichtliche Gegenstände hinterlassen haben mußte, denn dieser kam sehr oft zu Adolfs Vater, um ihm davon zum Kauf anzubieten, wozu ihn ein sehr verkommenes Hauswesen zu drängen schien. Einmal brachte er ein ganzes Kästchen „voll Brillanten", wie er sagte, wovon dem Adolf ein volles Dutzend zufiel; es waren sehr schön geschliffene Bergkrystalle, für die der Verkäufer nicht den vierten Theil des Werthes forderte. Ein andermal kaufte der Vater Adolfs ein dickes Heft Pflanzenzeichnungen von der Hand des alten Capieux, welche nicht wenig Anregung für den Knaben waren und sein Aufmerken von dem Steinreich auf das Pflanzenreich erweiterten.

Daß Adolf in dieser Zeit auch einen Schmetterlings-Paroxysmus hatte, braucht nicht erst gesagt zu werden. Er hatte aber bei ihm eben so wenig Nachhaltigkeit als es überhaupt meist der Fall zu sein pflegt. Es ist als ob diese Vergänglichen meist eben auch nur eine vergängliche Theilnahme zu erwecken vermöchten, welche an dem Aerger über die Schwierigkeit der Zubereitung und Aufbewahrung der Schmetterlinge bald erstirbt.

Das Jahr 1818 schien dem naturwissenschaftlichen Sinn Adolfs verhängnißvoll werden zu sollen. In diesem Jahre wurde er aus der Bürgerschule in das Gymnasium verpflanzt. Die Mutter dachte es sich über die Maaßen hübsch, wenn ihr Aeltester einmal als Prediger auf der Kanzel stände; sie hatte vielleicht sogar an die Kanzel des unfern gelegenen Dorfes Nischwitz gedacht, wo ihre Schwester Rittergutspachterin war. Freilich gings noch nicht gleich an die heilige Theologie selbst, denn Adolf mußte erst die Weisheit von mensa und amo in sich aufnehmen, d. h. in Sexta anfangen.

Damals war nun freilich auf den Gymnasien von Naturgeschichte noch nicht viel zu holen — (Du lieber Gott! ist denn jetzt etwa viel dort zu holen? Anm. d. Setz.) — obgleich sie wenigstens mit auf dem Lehrplane stand. Dennoch war Adolf ganz Ohr, wenn der Herr Quintus seine ungeheuerliche naturwissenschaftliche Gelehrsamkeit auskramte, während er dabei auf einer langen Schultafel saß und mit seinen kurzen dicken Beinchen baumelte.

In einer dieser Stunden passirte es, daß unser Adolf durch das, was er darin gelernt hatte, beinahe an seinen fünf Sinnen irre geworden wäre, als er sich hinterher davon überzeugen wollte. Es handelte sich von der Luft. „Seht, Jungen, die Luft ist blau, wenn man sie von weitem ansieht", sagte der Herr Magister H., „das könnt ihr sehen, wenn ihr auf einen fernen Wald seht; da seht ihr diesen mit einem blauen Saume eingefaßt; das ist die Luft."

Als Adolf bald darauf mit seinem Vater spazieren ging, sah er einen Wald, der wohl fern genug sein konnte, um das daran zu sehen, was der Lehrer gesagt hatte. Aber obgleich schöner heller Himmel war, so konnte er doch von dem blauen Saume nichts sehen. Er fragte den Vater um Auskunft. „Dein Lehrer wird wohl nicht Saum gesagt haben, mein Sohn, er hat den blauen Duft gemeint, der den ganzen da weit vor uns liegenden Wald einhüllt." Der Lehrer hatte aber wirklich Saum gesagt; und da die Kinder — was von den Alten nicht genug beachtet wird — gewöhnlich alles sehr buchstäblich nehmen, was sie hören, Adolf aber schon ein Bischen scharfes naturwissenschaftliches Unterscheidungsvermögen besitzen mochte, so war er an dem Worte Saum hängen geblieben, um so mehr, da es ja das Wort eines Lehrers gewesen war.

Es ist dies Adolf lange Zeit nicht aus dem Gedächtniß gekommen, und er hat es heute noch nicht vergessen. Damals fühlte er nur, jetzt weiß er: der ist ein guter Lehrer, der scharf unterscheidet.

Wir wollen hier die pädagogische Bemerkung einschalten, daß es eine unausgesetzte Aufgabe der Lehrer und Erzieher sein müßte, diese Seite des kindlichen Geistes dadurch zu pflegen, daß man in der Worteinkleidung seiner Gedanken sich der strengsten Bestimmtheit des Ausdruckes befleißigt und eben so das Kind dazu anhält.

Die genaue Betrachtung der tausendfältig verschiedenen Gestalten und übrigen Eigenschaften der Naturdinge trägt außerordentlich dazu bei, eine große Schärfe und Bestimmtheit der Bezeichnung in der Rede zu gewinnen. Und das ist wieder ein neuer Segen, den wir an der naturgeschichtlichen Schulbildung kennen lernen. Weil wir zu dieser genauen Betrachtung wenig oder nicht angehalten werden, leiden unsere beschreibenden Schilderungen an einer kläglichen Confusion und Undeutlichkeit, so daß der Hörer oft nicht im Stande ist, dadurch ein halbwegs klares Bild zu

gewinnen. Und das trägt sich natürlich um so mehr auf die schwierigeren Schilderungen abstracter Begriffe über. Meine naturkundigen Freunde und Freundinnen werden sich erinnern, daß sie, wenn sie über ein von dem Frager anderwärts einmal gesehenes Thier oder Gewächs Auskunft geben sollten, oft nicht entfernt errathen konnten, was mit der confusen Schilderung gemeint sei, obschon vielleicht das Geschilderte etwas Alltägliches war.

Das Abzeichnen jener Steine, um wieder zu unserem Adolf zurückzukehren, war es wahrscheinlich gewesen, was diesen zu einer Schärfe der Auffassung geleitet hatte.

Bei so beschaffenem Unterricht konnte übrigens ganz natürlich nicht die Rede davon sein, daß er zu naturwissenschaftlichen Bestrebungen hingeleitet worden wäre, was übrigens jetzt, nach mehr als 40 Jahren, auf vielen deutschen Gymnasien noch ganz eben so sein wird. Nichts hätte also gehindert, daß er sich in die theologische Laufbahn einlebte. Dennoch geschah dies allmälig nur äußerlich durch gedankenlose Angewöhnung an das blos äußerlich gesteckte Ziel.

Dem kaum vierzehnjährigen Quartaner starb 1821 der Vater, und er fiel mit drei jüngern Geschwistern und einem armen angenommenen Pflegegeschwister der alleinigen Sorge der Mutter anheim, welcher aus der Hinterlassenschaft des Versorgers fast keine Hilfe erwuchs, denn sie bestand lediglich aus einer Kupferstich- und Gemäldesammlung, welche damals in der Zeit der Kriegserschöpfung kaum den zehnten Theil des Werthes hatte, den sie heute haben würde.

Es fehlte also dem jungen naturforscherlichen Pflänzchen an jeder absichtsvollen Nahrung und Pflege, wenigstens von der Seite, von der diese hätte kommen müssen. Deswegen aber fehlte sie doch nicht ganz. Die Sommerferien verlebte Adolf mit Mutter und Geschwistern regelmäßig bei der schon vorhin erwähnten Tante. Der große Wirthschaftshof mit allerlei Federvieh, ein reicher, fast halbverwilderter Park des sehr großen herrschaftlichen Gutes und ein schnelllaufender, wenigstens nicht ganz unbedeutender Fluß boten dem aufmerkenden Knaben Stoff in Menge, sich zu beschäftigen.

In Nischwitz (wir nannten ja das Gut schon) lernte er zum erstenmale Buchen, die seiner Vaterstadt in weitem Umkreise fehlten, und zwar durch ihre schönen glatten Stämme unterscheiden, die ihn einluden — die Anfangsbuchstaben seines Namens einzuschneiden, was er an einem Baume seiner Heimath, wenigstens so bequem wie es an jeder Buche anging, nicht hätte thun können.

Der Untergarten, so hieß der etwas tiefer gegen den Fluß gelegene Theil des herrschaftlichen Parkes, bot durch seine Vernachlässigung den Naturstreifereien eine unerschöpfliche Nahrung; denn nichts ladet so sehr zum Beobachten ein, als die Zeichen des sieghaften Vordringens der frei waltenden Natur in die wieder aufgegebenen Positionen der Bodenkultur. Ein viele Jahre lang unbeachtet gebliebenes Erdloch, aus dem man früher einmal Erde oder Lehm gewonnen haben mochte, lockte den Herumstreifenden immer mächtig an, bis er es endlich nicht länger unterlassen konnte, einen Sprung hinunter zu wagen, doch nicht sicher wissend, ob er wieder werde herauskommen können. Er empfand unten einen kleinen Schauer des Entdeckungsreisenden in ungastlicher Einöde, denn eine häßliche Kröte und fette Erdschnecken fand er als von oben nicht bemerkte Insassen dieser feuchten kühlen Grube, über deren Rand er nicht hinaussehen konnte und deren Wände er mit einem grünen Sammt zarten Mooslebens überzogen fand. Der Schauer war jedoch bald überwunden und dafür ein Stückchen mehr Muth und eine neue Situation gewonnen.

Zwischen zwei in der Zeit des Rococostyls elegant erbaueten, kaum einmal des Jahres betretenen Badesalons unmittelbar am Flußufer fanden sich die von der Verwitterung auseinander getriebenen Fugen der Steinplatten mit allerlei Pflanzen ausgefüttert und die fast nie berührte Sandsteinbrustwehr mit grauen und gelben Flechten überzogen. Ueberall die in ihr Recht zurückkehrende Natur und deren Werke, die ein halbwegs aufmerksames Auge nicht unbemerkt lassen kann.

Für einen so guten Landwirth Adolfs Onkel galt, so strafte eine Stelle längs des breiten Fahrwegs am Wirthschaftshofe den guten Ruf Lügen, denn hier hatte sich durch die aus den Viehställen ablaufende Flüssigkeit ein übelriechender Sumpf gebildet, an dessen Rändern ein Kranz von ganz besonders üppigen und tief grünen Unkräutern aufgeschossen war, welcher nicht verfehlte, an die Düngerkraft zu erinnern, welche hier unbenützt verloren ging. Andererseits gab der Hühnerstall und die staubigen Winkel eines großen Wagenschoppens täglich Gelegenheit zu ornithologischen Detailstudien, indem Federn aufgelesen und sortirt wurden, wobei die Federn der Perlhühner und Puter als was Besonderes galten, über denen dann doch freilich eine Pfaufeder stand, welche dann und wann der prächtige Pfauhahn verloren hatte. Der alte „Bienenvater" Lukas, der Schulmeister des Ortes, nahm einigemal den mit einer Kappe wohlverwahrten Knaben mit in das Bienenhaus, und waren es auch nur staunende Blicke die er in den wunderbaren Thierstaat thun konnte, so waren sie doch von einem mächtigen nie wieder verschwundenen Eindruck begleitet, und nicht wenig vermehrte seine Achtung vor den fleißigen Thieren der Umstand, daß Herr Lukas es wagen durfte ohne alle schützende Vorsicht mit den Bienen sich zu schaffen zu machen, sie ihn also offenbar kannten und als einen guten Freund zu betrachten schienen.

Kurz hundertfältiges Sehen und Unterscheiden von Dingen, die er zu Hause nicht hatte, beschäftigten Adolfs Sinne und Sinnen unaufhörlich, und pflegten so den in ihm liegenden Keim.

(Fortsetzung folgt.)

Die Meisen.

Mag es jetzt draußen stürmen und schneien, oder vom blauen Himmel herab die machtlosere Wintersonne in den blitzenden Eisjuwelen funkeln, mögen wir durch den rinnenden Fensterschweiß oder durch das freigebliebene Eckchen der gefrorenen Scheiben hinausblicken in das öde Hausgärtchen — unser Auge begegnet den lieben treuen Wintergenossinnen, welche munter das dürre Gezweig der Obstbäume durchschlüpfen: den kleinen schwarzäugigen Meisen. In das heisere Krah-Krah des Raben, der sich eben dort drüben auf den schneebedeckten Giebel niederließ und eine

kleine Lauine zum Fall brachte, mischt sich ihr feines Gezirp wie ein gelegentliches Geplauder emsiger Aehrenleserinnen. Und in der That sind sie auch etwas Aehnliches. Sie halten in der magern Zeit ihre magere Ernte von dem, was sie und Andere im Sommer und Herbst übrig gelassen haben, und werden dadurch zugleich die Wohlthäter unserer Obstgärten, die es verdienen, daß wir uns einmal mit ihnen beschäftigen.

Fragen wir zunächst, welche Stelle im System wir den kleinen lebhaften Thieren einräumen sollen, so können wir schon von vornherein vermuthen, daß es eine sehr zahlreiche Gruppe sein müsse, zu der die Meisen zu stellen seien, denn die Zahl ähnlich aussehender kleiner Vögel ist ja außerordentlich groß. Auch wissen wir bereits, daß unter allen Thierklassen die der Vögel am schwersten zu ordnen ist. (S. 1862, Nr. 44.)

Nach der neuesten Aufstellung des Thiersystems von Kner, welches wir in Nr. 49 des eben abgeschlossenen Jahrgangs unserer Zeitschrift kennen lernten, zerfällt die Klasse der Vögel in 8 Ordnungen, deren siebente in dem Kner'schen Buche die verschiedenen Benennungen Ambulatores, Passeres, Gangvögel, oder auch Oscines, Clamatores, Sing- und Schreivögel führt. Diese Verschiedenheit deutet schon von selbst auf eine innere Ungleichartigkeit der Ordnung, und wir finden auch in der That neben dem Ordnungscharakter bei der 7. Vögelordnung eine große Manchfaltigkeit in der Ausprägung, wovon wir uns leicht überzeugen, wenn wir erfahren, daß in diese



1. Kohlmeise, Parus major L. — 2. 3. Sumpfmeise, P. palustris L. — 4. Blaumeise, P. coerulens L., von fern herfliegend, daher kleiner erscheinend. — 5. 6. 7. Schwanzmeise, P. caudatus L., Männchen und Weibchen. — 8. Am Triebe festgesponnene und dadurch am Abfallen verhinderte Blätter, ein sogenanntes „kleines Raupennest" vom Baumweißlig, Pontia Crataegi L. — * * Insekteneier.

Ordnung neben den Meisen und allen unseren einheimischen Singvögeln auch die Nashornvögel und Kolibri's, die Raben und Schwalben gehören. Es ist eben große Noth bei den Vogelgelehrten, entweder sie müssen sich wie Kner und die Meisten auf wenige große und dann sehr ungleichartig zusammengesetzte Ordnungen beschränken, oder sie müssen deren eine große Zahl annehmen, die dann allerdings kleiner und in sich gleichartiger beschaffen sind.

Als die charakteristischen Merkmale der Singvögel, welchen Namen wir jetzt als Ordnungsnamen (trotz der krächzenden Rabenstimme) annehmen wollen, hebt Kner folgende hervor:

Schnabel zugespitzt, bis zur Basis hornig und ohne Wachshaut, Gang- oder Klammerfüße*) mit gebogenen spitzen Krallen, bei vielen ein Singmuskelapparat.

Diese Ordnung wird und zwar meist auf Grund der Schnabelbildung in 5 Gruppen getheilt, deren vierte Zahnschnäbler, Dentirostres, heißen, obgleich dieser gewählte Gruppencharakter gerade bei unseren Meisen, die hierher gestellt werden, nicht zutrifft, da ihnen der kleine Zahn vor der Schnabelspitze fehlt, ein Leidwesen, woran unsere Systeme vielfältig leiden. Unter den Zahnschnäblern finden sich ebensowohl ausgezeichnete Sänger — selbst die Nachtigall — als unausstehliche Schreihälse wie die Raben. Alle nähren sich besonders zur Brutzeit von Insekten und werden uns dadurch sehr nützlich, und sind in kalten und gemäßigten Ländern Strich- oder Zugvögel.

Sie sind über alle Welttheile verbreitet und bilden so gewissermaßen den kosmopolitischen Kern der Klasse, bei dem auch der Liederreichthum ruht, der Vorzug und der Ruhm der ganzen Klasse.

Diese Gruppe der Zahnschnäbler wird weiter von Kner in 7 Familien eingetheilt, welche nach hervorragenden Mitgliedern derselben Sänger, Drosseln, Fliegenschnäpper, Würger, Raben, Staare und Meisen genannt werden. Wir finden also sonderbarer Weise, und wie zum Hohn der dichterischen Auffassung der Vogelwelt, die Philomele mit dem Raben in einer Gruppe vergesellschaftet. Freilich thun nicht Alle wie Kner, sondern treffen durch eine andere Anordnung der Singvögel den Geschmack der Vogelfreunde besser, indem sie unsere edelsten Sänger als Pfriemenschnäbler, Subulirostres, von den Rabenvögeln, die die Familie Corvinae bilden, trennen.

Dieses kleine systematische Zerwürfniß schaltete ich hier blos deshalb ein, um meinen Lesern eins von den vielen Beispielen zu geben, an denen man ersehen kann, welch ein schweres Stück Arbeit das Vogelsystem ist.

Der kleine, aber dabei doch ungemein kräftige kurz kegelförmige Schnabel rechtfertigt die Zugesellung der Meisen zu den Kegelschnäblern fast noch mehr als die zu den Zahnschnäblern. Die Spitze des Oberschnabels ist nur sehr wenig hakenförmig übergebogen, und die am Grunde desselben in einer kleinen Vertiefung liegenden Nasenlöcher — welche beiläufig bemerkt bei vielen Vögeln brauchbare Unterscheidungsmerkmale darbieten — sind mit vorwärts liegenden borstenartigen Federchen bedeckt. An dem ziemlich stark gewölbten runden Kopfe blitzen die lebhaften, bei den meisten Arten dunkelbraunen Augen keck und munter hervor. Die Füße sind echte Gangfüße, d. h. die 3 Vorderzehen sind bis zur Wurzel ganz frei und ohne Spur einer verbindenden Haut. Sie sind durch starke und sehr gekrümmte Nägel, besonders an der Hinterzehe, sehr geeignet, den Vogel bei dem ewigen Herumklettern an den Zweigen zu unterstützen. Der Bau des ganzen Leibes ist gedrungen und kräftig, wie es die turnerische Lebensweise der Meisen mit sich bringt, und das Gefieder locker und weich, und wird beim Schlafen oder in den Stunden des Mißbehagens über gar zu schlechtes Schlackerwetter stark aufgesträubt, so daß dann der Vogel fast wie ein runder Federball aussieht, zumal dann der ganze Kopf darin verborgen wird.

Es muß aber sehr unfreundliches Wetter sein, wenn die Meisen dieses Mißbehagen zeigen sollen, und gewöhnlich sieht man sie vom Morgen bis zum Abend in dem Gezweig der Bäume umherhuschen. Johann Friedrich Naumann, der große Kenner und Maler unserer deutschen Vögel (dem auch unsere Abbildungen entlehnt sind), schildert das Naturell der Meisen mit folgenden Worten.

„Es sind sämmtlich kleine, ungemein unruhige, gewandte, listige, kecke, possirliche, muthige und ihrer geringen Größe ungeachtet tapfere Vögel. Sie zeichnen sich durch ihre außerordentliche Neugier, die ihnen sehr oft zum Verderben gereicht, vor sehr vielen Vögeln aus; leben außer der Brutzeit fast immer gesellig, sind dabei aber zänkisch, jähzornig und räuberisch. Ihr Gang ist hüpfend, aber weil sie auf der Erde oder anderen ebenen Flächen den einen Fuß etwas vor den andern setzen, etwas schief. Desto geschickter hüpfen sie in den Zweigen, wo ihnen die starken und muskulösen Füße und scharfen Nägel alle Stellungen erlauben. Ihr Flug ist schnurrend, in kurzen Bogen oder fast hüpfend, wegen der ziemlich kurzen Flügel mit Anstrengung verbunden und daher nicht sehr anhaltend. Die Stimmen der verschiedenen Arten haben viel Aehnlichkeit mit einander; ein leises Zwitschern und Pfeifen, wie es zum Theil Mäuse hervorbringen, ist allen eigen. Ihr Gesang ist sehr unbedeutend oder wenig mehr als eine verschiedenartige Modulation der verschiedenen Lockstimmen. Sie nähren sich von Insekten, besonders von den Eiern und Larven derselben, von Sämereien und Früchten. Sie schälen die Samenkörner nicht im Schnabel (wie es die finkenartigen Vögel thun), sondern treten mit den Füßen darauf, halten sie mit den Zehen und hacken um zu dem Kern zu gelangen ein Loch in die Schale. Sie verschlucken ihre Nahrungsmittel in sehr kleinen Portionen und lecken sie gleichsam hinein. Sie fressen auch Fleisch, Talg, Fett, besonders gern Gehirn, und manche Arten (z. B. die Kohlmeise, 1) überfallen deswegen sogar kleine kranke Vögel, oder solche die sich gefangen haben, um ihnen das Gehirn auszuhacken."

„Die Meisen vermehren sich sehr stark; denn die meisten Arten legen zweimal im Jahre 8—12 Eier."

Von den ungefähr 50 Meisenarten, die bis auf 2 alle der gemäßigten und kalten Zone angehören, kommen 10 auf Deutschland und diese kann man in drei Gruppen theilen: die Waldmeisen, Schwanzmeisen und Beutelmeisen, welche sich einigermaßen nach den vorherrschenden Farben unterscheiden, indem bei den ersten ein tiefes Schwarz, Gelb, ein helles Graubraun, Weiß und Blau, bei den Schwanzmeisen neben Weiß Schwarz und düsteres Hellroth, und bei den Beutelmeisen sich namentlich das Fuchsroth geltend macht.

Ein Blick auf unser Bild, den wir jetzt fast überall in Baumgärten und in Wäldern in der Wirklichkeit haben können, kann nicht verfehlen, uns zu Freunden dieser munteren Vögelchen zu machen, die so sehr unsere dienstfertigen Freunde sind. Und doch müssen wir uns Menschen anklagen, deren grausame und undankbare Verfolger zu sein. Das „Schutz den Vögeln!", welches zu unserer eigenen und unserer Klugheit Ehre jetzt endlich häufiger laut und

*) S. 1862, S. 697, Fig. 3.

auch befolgt wird als früher, gilt ganz besonders auch den Meisen gegenüber. Namentlich die kleinen Meisen sind es, welche unsere Obstgärten von den Eiern, Larven und Puppen schädlicher Insekten säubern, so daß das leicht zu bewerkstelligende Wegfangen dieser neugierigen Vögelchen sich schon an vielen Orten durch Ueberhandnehmen der schädlichen Garteninsekten sehr fühlbar gerächt hat, während es mit den umfassendsten Anstrengungen kaum zu bewerkstelligen ist, die schädlichen Insekten, wenn sie einmal sehr überhand genommen haben, zu vertilgen.

Ich kenne keinen empörenderen Anblick, als einen Feinschmecker, der einen Teller voll der kleinen gebratenen Leichen vor sich hat und sie mit kannibalischer Lust zerreißt und verschlingt, wovon er doch „weder satt noch froh", jawohl wenigstens „nicht froh" werden kann. Und wollet Ihr das Empörende des Vogelmordens recht inne werden, wollet Ihr Euch kräftigen zu der Bekämpfung dieses schmählichen und widersinnigen Wüthens gegen Freunde und Bundesgenossen, so stellt Euch jetzt einmal an einem klaren ruhigen Wintertage hinaus unter einen großen Obstbaum und blickt empor in das mit festgesponnenen Raupennestern (S) behängte Gezweig, und labt Auge und Gemüth an dem emsigen Hüpfen und Schlüpfen der kleinen Vögelchen, welche auch im Winter nicht müde werden, das Ihrige dazu beizutragen, daß es uns nicht an Weihnacht-Aepfeln fehle. Ihr sehet nicht, was sie dort suchen? Am Ende soll das wohl noch gar eine Entschuldigung des Vogelmordens sein, daß wir die Millionen Insekteneier selbst nicht sehen, welche die Meisen mit ihren scharfen Augen erspähen, besonders die Eierringel des Ringelspinners, Gastropacha neustria L., (**), welche gegen alle Unbill des Winters geschützt sind, nur nicht gegen den scharfen Schnabel der Meisen.

Die Humboldt-Vereine.

Von Eduard Michelsen in Hildesheim*).

Man kann schon jetzt in allen Büchern lesen, daß das Vorwiegen der Naturwissenschaft unserem Zeitalter eigenthümlich sei, und es wird diese Eigenthümlichkeit von der einen Seite eben so sehr gelobt, wie von der anderen getadelt. Es ist auch wahr, daß die riesigen Fortschritte der Naturwissenschaft in dem letzten halben Jahrhundert uns erst auf den Standpunkt gehoben haben, den wir jetzt einnehmen. Sehen wir unsere Stuben, unsere Häuser, unsere Straßen und Wege an, der Einfluß ihrer Wissenschaft ist überall zu sehen, wenn sie auch oft nicht den Namen mehr führt, sondern ihre Entdeckungen abgegeben hat in die Hand des Handwerks, so daß nicht wenige Gelehrte Freude allein, sondern das Volk Freude und Nutzen zugleich haben könne. — Daher gehört es heutzutage auch nicht zu den großen Seltenheiten, daß man einen Vater sagen hört: „Mein Sohn soll Naturwissenschaft studiren", — an welchen Beruf man vor siebenzig Jahren wohl kaum gedacht hätte, wenigstens nicht unter diesem Namen. — Daher wird die Naturwissenschaft aufgezählt unter den Lehrgegenständen der höheren und niederen Unterrichtsanstalten für Knaben und für Mädchen. — Und den Schulen kommen die Schriftsteller zur Hülfe. Es giebt kein Schaufenster eines Buchhändlers, in welchem nicht der Naturwissenschaft ein gut Theil Raum gegeben wäre. Immer eleganter werden die betreffenden Werke ausgestattet im Druck und in den Abbildungen. Es giebt auch fast kein Gewand der Schriftstellerei, in welches sich die Naturwissenschaft nicht hat fügen lernen, wenn auch oft ungern genug. Von den streng wissenschaftlichen Werken an geht es durch alle Grade der Poesie und Prosa hinab bis zu den sogenannten naturwissenschaftlichen Romanen hinunter. Ueberall wird in Naturwissenschaft gemacht.

Trotz alledem aber, trotz dieser großen Anläufe öffentlicher Anstalten nicht weniger als Einzelner, wie sieht es aus um die naturwissenschaftliche Bildung unseres deutschen Volkes?! Wollen wir nicht geradezu: schlecht! sagen, so können wir desto gewisser behaupten, daß die gewonnenen Resultate durchaus nicht im Verhältniß stehen zu den aufgewandten Anstrengungen. Oder wissen wir gewöhnlichen Leute etwa so sehr viel besser Bescheid als unsere Väter von dem, was in der Natur um uns herum wächst, geht, kriecht, fliegt und liegt? Von Hinter-Indien und Süd-Amerika freilich mögen wir etwas mehr wissen, wenn nur nicht dieses Mehr oft durch eine größere Oberflächlichkeit aufgewogen würde.

„Das Ziel der neueren Naturwissenschaft ist: dem Menschen die Erde zur Heimath zu machen." Die Wahrheit dieses Satzes wird mit dem Kopfe wohl von den Meisten eingesehen. Ehe der Deutsche aber, was er mit dem Kopfe als richtig begriffen, mit der That ins Leben einführt, hat es leider meistens gute Wege. Und so ist es auch in unserem Falle gegangen. Erst nachdem viele Jahre hindurch über diese Wahrheit nachgedacht und dann viele Jahre über dieselbe geschrieben ist, fangen wir seit wenigen Jahren an, sie zu verwirklichen. Wie diese Verwirklichung begonnen, und wie weit dieselbe ausgeführt, das möglichst einfach und klar darzustellen soll der Zweck dieses Schreibens sein. Ob der in die Luft geworfene Same von günstigem Winde fortgeführt hie und da einen fruchtbaren Boden finden wird, steht nicht bei mir.

Am 10. Mai 1859 bewegte sich ein unabsehbarer Leichenzug durch die feierlich stillen Straßen der sonst so lärmenden Residenz Berlin. Es galt die Bestattung Alexander's von Humboldt, der fast 90jährig von uns gegangen war. Am Abend desselbigen Tages fuhr ein Mann, der mit zu den Leidfolgenden gehört hatte, mit der

*) Den neuen Hinzukömmlingen zu unserem Blatte, welche vielleicht dessen Bezeichnung als „amtliches Organ des deutschen Humboldt-Vereins" nicht verstehen würden, soll der obige Artikel sagen, was es mit dem deutschen Humboldt-Verein für eine Bewandtniß hat. Man liest es aus demselben heraus, daß dem Herrn Verfasser die Idee des Vereins vollkommen Fleisch und Blut geworden ist, und dessen Gründer selbst könnte kein besserer Anwalt dieser seiner Idee sein. Der Artikel steht in Nr. 50 des „Sonntagsblattes zur Hildesheimer Allg. Zeit. und Anz." vom 14. Dec. v. J. Daß darin einigemale von dem unterzeichneten Herausgeber die Rede ist, glaubte dieser nicht als einen Grund ansehen zu müssen, den Artikel nicht selbst weiter verbreiten, oder die betreffenden Stellen weglassen zu sollen. Den in dem Artikel aufgeführten Humboldt-Vereinen sind einige neuerlich entstandene hinzuzufügen, worüber nächstens berichtet werden soll. D. H.

durch die Naturwissenschaft des 19. Jahrhunderts ermöglichten Schnelligkeit seiner fernen Heimath zu. Es war Professor Roßmäßler aus Leipzig, der bekannte Naturforscher des Volkes. Er hatte dem Verstorbenen, der auf wunderbar gerechte Weise jedes wahre Verdienst zu würdigen wußte, nahe gestanden. Nun gedachte er daran, wie Humboldt es gewesen, der die Mannigfaltigkeit der Naturwissenschaften in die Einheit der Naturwissenschaft umgestaltet; wie mit diesem Manne der äußere Einheitspunkt dieser Wissenschaft abgeschieden; wie es aber nun, da der Körper zur Erde gegangen, unsere Pflicht sei, seinen Geist unter uns wohnen zu lassen. Hatte doch Humboldt das deutsche Volk geliebt mit der Fülle seines reichen Herzens, mehr, als manche Leute meinen, und mehr, als viele Leute wissen. Der Eine war gegangen, nun müssen wir Vielen stehen wie Einer. Das nennt man einen Verein. Und wenn wir stehen wollen wie Humboldt gestanden, so giebt das einen Humboldt-Verein.

Roßmäßler zögerte nicht lange, er gab seinen Gedanken bald Ausdruck. Gelegenheit dazu gab ihm das von ihm herausgegebene naturwissenschaftliche Volksblatt „Aus der Heimath", das am Deutlichsten und Deutschesten redet in der Heimath, aus der Heimath und für die Heimath unter den Zeitschriften, die sich des Volkes nennen. — Er erließ in dieser Zeitschrift einen Aufruf, zusammenzutreten an allen Orten zu Vereinen, die das deutsche Volk einführen sollten im Humboldt'schen Sinne in die Wissenschaft von der Natur. Was ist die Natur? Sie ist meine Wohnung hienieden, in der ich geboren bin, in der ich lebe, in der ich sterben werde, mit der ich in unaufhörlicher und unauflöslicher Beziehung stehe, die mich erst zu dem gemacht hat, was ich war, macht, was ich bin, machen wird, was ich sein werde. Wie spreche ich sonst von meiner oder anderer Leute Natur? Und wenn das Natur im Allgemeinen ist, so ist auch klar, daß diese Natur für den Deutschen zu finden ist in dem prächtigen deutschen Lande. — Die Aufrufe waren erlassen. Roßmäßler hatte wohl gehofft und manche Andere mit ihm, daß dem Aufruf ein allgemeines Aufgebot der gesammelten Kräfte folgen würde. Dem geschah aber nicht so. Lag es etwa in einer Unrichtigkeit der Idee? Ich leugne das durchaus. Vielmehr lag es eben in dem oben angedeuteten Uebelstande und Mangel, daß wir trotz alles Redens und Schreibens noch recht wenig zum Thun gekommen sind.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Die Coca hat uns schon früher einmal beschäftigt mit der ihr nachgerühmten wunderbaren Wirksamkeit, welche sie gegen Ermüdung äußern soll, und zwar nicht blos bei den Eingeborenen, sondern auch bei Europäern. Die Novara-Expedition, bei welcher Dr. v. Scherzer der Coca-Pflanze besondere Aufmerksamkeit schenkte, hat ihr die Beachtung der Leser und Forscher wieder zugewendet. Ich theile im Nachfolgenden eine Notiz mit, welche ich dem „Sprudel" entlehne. Es geht daraus hervor, daß die Wirkung nicht die war, wie wir dieselbe früher kennen lernten (1861, Nr. 1 und 12), wobei jedoch nicht unbemerkt bleiben kann, daß die Indianer die Cocablätter kauen und nicht als Theeaufguß genießen, wie nachfolgend erzählt ist. „Dr. Wilhelm Schlesinger erzählt nämlich in der „Wiener medicinischen Wochenschrifr", daß er am 16. v. M. bei dem Pharmaceuten Herrn Raab zu einem „pharmakologischen Dejeuner", dem auch die Herren Hofrath Dr. v. Well, Regierungsrath Prof. Dr. Schroff und Dr. Ritter von Scherzer beiwohnten und bei dem ein Aufguß von Cocablättern servirt wurde, geladen war. Man wollte die wundersamen Wirkungen der in einer Höhe von 8000 Fuß über der Meeresfläche bei einer mittleren Temperatur von 18 bis 20 Grad fortkommenden Pflanze erproben, nachdem Herr Dr. Scherzer einen sehr anziehenden Vortrag über dieselbe gehalten hatte. Von all den gepriesenen Wirkungen hat nun Dr. Schlesinger geradezu das Gegentheil empfunden. Nachdem er $1\frac{1}{2}$ Tasse eines ziemlich starken Aufgusses der Cocablätter getrunken hatte, verspürte er bald darauf leichte Zuckungen in den Armen, konnte die Augenlieder nur mühsam offen halten, empfand unbehagliches Frösteln, sah die Gegenstände wie in Nebel gehüllt, war verdrießlich und abgespannt und konnte eine kleine Straßensteigung nur mühsam zurücklegen. Sein Puls, der sonst 80 bis 90 Schläge in der Minute macht, retardirte bis auf 65, und erst nach mehren Stunden kehrte der normale Zustand wieder. Eine ganz entgegengesetzte Wirkung gab sich jedoch bei Herrn Prof. Schroff kund, den der Genuß des Cocathee's sehr heiter anregte, und dessen Puls von 65 bis 70 Schlägen bis auf 120 stieg."

Verkehr.

Herrn H. M. in Hamburg. — Empfangen.

Herrn Professor Dr. G. in Berlin. — Ihre wiederholten Zusendungen sind mir zugegangen und trotz des bisherigen Anscheins nicht vernachläßigt. Sie finden in dieser Nummer eine Einleitung zu einer baldigen energischen Behandlung der wichtigen Frage.

Fräul. L. A. in Hamburg. — Sie fragen, „ob die Steine wachsen" und sind dazu durch das „Pröbchen naturwissenschaftlicher Kinderliteratur" in Nr. 50 des vor. J. angeregt worden. Ihnen kann ich den Grund dieser Frage nicht verübeln, denn Sie sind keine Schriftstellerin. Mein Gott, immer diese Frage! — denn sie ist mir schon von vielen Seiten vorgelegt worden, trotzdem, daß ich sie schon ganz am Anfang unserer Zeitschrift (1859, Nr. 5) beantwortet habe. Da viele meiner Leser und Leserinnen in Ihrem Falle sein, d. h. den ersten Jahrgang dieses Blattes nicht besitzen werden, so will ich nächstens diese Frage noch einmal kurz beantworten.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	12. Dez. R°	13. Dez. R°	14. Dez. R°	15. Dez. R°	16. Dez. R°	17. Dez. R°	18. Dez. R°	19. Dez. R°	20. Dez. R°	21. Dez. R°	22. Dez. R°	23. Dez. R°	24. Dez. R°
Brüssel	+ 4,5	+ 2,7	+ 2,6	+ 1,4	+ 0,3	+ 2,3	+ 3,0	+ 7,8	+ 2,8	+ 3,0	+ 1,6	+ 2,2	+ 4,5
Greenwich	+ 1,6	+ 5,3	—	+ 3,2	+ 3,0	+ 8,1	+ 4,2	+ 6,7	+ 2,9	+ 2,4	+ 1,7	+ 3,7	+ 4,4
Paris	+ 3,4	+ 0,4	+ 3,5	0,0	— 1,5	+ 0,1	+ 2,9	+ 6,8	+ 4,9	+ 3,0	+ 2,6	+ 1,8	+ 4,6
Marseille	+ 8,1	+ 1,8	+ 2,9	+ 3,7	+ 3,0	+ 2,9	+ 2,9	+ 5,5	+ 6,7	—	+ 1,9	+ 0,3	+ 0,2
Madrid	+ 4,4	— 1,4	+ 1,2	+ 2,3	+ 0,2	— 0,7	+ 0,2	+ 2,9	+ 2,1	+ 1,8	0,0	+ 1,4	—
Alicante	—	—	+ 8,0	+ 5,9	+ 11,4	+ 8,2	+ 5,6	+ 8,5	+ 10,9	+ 9,4	+ 5,3	+ 4,0	—
Rom	+ 6,4	+ 8,0	+ 2,6	+ 4,0	+ 4,8	+ 2,7	0,0	+ 5,3	+ 4,0	+ 4,8	+ 3,2	+ 2,8	—
Turin	+ 3,2	+ 0,8	— 0,4	+ 0,4	+ 0,4	+ 0,4	+ 1,2	— 2,0	—	+ 4,0	—	0,0	+ 2,0
Wien	— 4,4	+ 2,1	— 0,6	+ 2,0	— 1,0	— 4,8	—	— 3,7	+ 2,4	+ 2,8	+ 0,5	— 2,8	—
Moskau	— 18,8	—	— 22,8	— 22,0	—	— 7,2	—	— 8,7	— 7,3	— 9,4	— 7,6	— 8,0	—
Petersb.	— 16,9	— 13,7	— 14,5	— 11,9	— 4,3	+ 0,8	— 0,2	— 0,6	— 9,4	— 6,5	— 7,2	— 5,4	— 2,1
Stockholm	— 5,3	— 4,2	— 2,7	—	+ 2,1	+ 0,6	— 0,6	—	—	+ 2,0	— 3,6	— 3,6	—
Kopenh.	— 0,2	— 3,4	—	+ 2,0	+ 7,4	+ 0,7	+ 0,2	+ 1,8	—	+ 1,8	— 0,6	— 7,7	+ 0,6
Leipzig	+ 0,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,4	— 2,6	— 1,7	— 0,1	+ 1,3	+ 0,8	+ 0,2	— 1,0	— 5,9	+ 0,1

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 2. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Benutzung und Verwendung verschiedener Agave-Pflanzen in den mexikanischen Provinzen. Von C. de Berghes. Mit Abbildung. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Daß solche Ferienausflüge von Stadtkindern auf das Land keinen größeren Einfluß auf die Entwicklung der Anlage zur Naturbetrachtung ausüben, ist ein sprechender Beweis, wie wenig unser Schulunterricht dazu angethan ist, diese Anlage zu wecken; und wenn jenes bei Adolf der Fall war, so war dies keineswegs das Verdienst der Schule oder höchstens insofern mittelbar, als jene weggeworfenen Steine aus der Schule stammten.

Dennoch wäre vielleicht in der Dürre des damaligen Gymnasialunterrichts das junge Naturwissenschaftspflänzchen wieder verdorrt, wenn nicht ein Umstand eingetreten wäre, welcher dies nicht nur verhinderte, sondern auch einen mächtig fördernden Einfluß ausübte.

Adolf hatte einen Schulkameraden, welcher bei aller Charakterverschiedenheit doch geradehin den entscheidenden Ausschlag für Adolf's Zukunft gab. Theodor, ein Musterbild eines schönen schwarzäugigen und schwarzlockigen Knaben von fast orientalischem Gepräge war das einzige Kind eines wohlhabenden Kaufmanns in derselben Stadt, und daher der kleine Tyrann seines Vaters. Was in diesem, schnell zum unzertrennlichen Genossen Adolf's gewordenen Knaben den Eifer für Naturwissenschaft geweckt und zu einer alles andere Streben schnell überwuchernden Leidenschaft gesteigert hat, ist dem Verfasser dieses Lebensbildes nicht mehr bekannt. Jedenfalls war die Entwicklung zum kleinen Naturforscher, wie Theodor im dreizehnten Jahre bereits genannt werden konnte, bei dem Sichfinden Beider bereits so weit gediehen, daß über den unablässigen praktischen Beschäftigungen Beider mit Naturschichte des Ausgangspunktes Theodors gar nicht mehr gedacht wurde.

Von jetzt begann in Adolf der Widerstreit zwischen Humanismus und Realismus, um hier einmal diesen hergebrachten einfältigen Gegensatz zu brauchen. Bisher hatte er noch mit leidlichem Fleiß dem Studium der alten Sprachen obgelegen, für die es ihm auch nicht an Talent gebrach. Beides, Eifer und Talent, ging dem Andern vollständig ab; er kannte und dachte nichts Anderes als Naturgeschichte und man konnte es stets seinem leeren Blicke und unsichern Tone anmerken, wie gründlich uninteressant ihm Lateinisch und Griechisch sei. Adolf und Theodor standen nun bis zum gemeinsamen Abgang zur Universität Ostern 1825 mit dem ganzen Lehrercollegium fortwährend auf dem Kriegsfuße.

Wie hätten sie auch Zeit zu ihren Schularbeiten behalten sollen! Aus der Schule gingen beide, Adolf selten

unmittelbar nach Hause, in die dem Gymnasium ganz nahe gelegene Wohnung Theodors; und nichts konnte abenteuerlicher beschaffen sein, innen und außen, als das Häuschen des alten K. Ein Stock hoch und vier Fenster breit steckte es mit einem hohen spitzen Giebeldache zwischen seinen stattlichen Nachbarn, als sei es um eine zufällig übrig gebliebene Lücke auszufüllen dazwischen hineingeschoben worden und dabei etwas aus Loth und Waage gekommen. Links der Hausthür war der kleine aber gut rentirende Tütchenskram, in welchem als erster und einziger Commis neben einem Lehrjungen die wie auch der Vater selbst zwerghaft verwachsene Tante Theodors waltete. Rose, die uralte Amme von Theodors längst verstorbener Mutter, war das Eins und Alles der häuslichen Obhut, denn „Tante Muthchen" war blos Kaufmann, aber daneben gar ernst und klug sprechende Beschützerin der Liebhaberei ihres Theodor, in dem sie schon im Geiste einen großen Naturforscher sah. Eine finstere Treppe von kaum 14—16 Stufen führte in das Stübchen Theodors, in welchem bereits die vierzehnjährigen Knaben bequem die beräucherte Decke erreichen konnten. Und wie sah dieses Stübchen aus! Pflanzenpackete, Schüsseln mit Wasser in welchem Schnecken und Muscheln lebten oder Algen grünten, bestäubte Mineralien, eine Pflanzenpresse und blecherne Botanisirbüchse ließen kaum einige Quadratellen Raum für einen Tisch und ein Paar Stühle; und in diesem Chaos trieb sich Sallustius Crispus, Ovidius Naso und die übrigen obligaten Gymnasienbücher, nantes in gurgite vasto, herum, die dann natürlich bei jedem Schulbesuch erst mühsam gesucht werden mußten und dann wenigstens in den meisten Fällen auch glücklich gefunden wurden. — Kurz Eugen Sue hätte sich für seine Geheimnisse von Paris keine schönere Scenerie wünschen können!

Die Wohlhabenheit seines Vaters hatte Theodor schon frühzeitig mit den nöthigen naturwissenschaftlichen Büchern ausgestattet, ein Vorzug, den Adolf bitter entbehrte, fast mehr noch als den, daß jener mehrmals weitere Ferienreisen, einmal nach Marburg in Kurhessen, machen konnte, von denen er reich beladen heimkehrte.

Eines Tages brachte Theodor das erste eben erschienene Heft von Reichenbachs Iconographia botanica mit in die Schule. Unter der Bank verborgen blätterte Adolf eifrig darin und — welch freudiger Schrecken — er fand darin das treue Abbild der Polygala uliginosa Rchb., deren klassischer Fundort, eine Moorwiese an dem allen Botanikern bekannten Bienitz unweit der Stadt, das oftmals besuchte Strebziel ihrer „Excursionen" gewesen war. Soweit waren die nun zu Sekundanern aufgerückten Freunde bereits gediehen, daß sie — was jetzt freilich viele unserer Leser nicht mitfühlen werden — den Zauber kannten, der darin liegt eine „neue Art", d. h. eine erst neuerlich erkannte und benannte Art am „klassischen Fundorte" zu sammeln. Hier sah Adolf die erstmalige Abbildung dieses überaus zierlichen Pflänzchens, und das Heft des beginnenden (und seitdem immer noch heftweise forterscheinenden) Buches übte einen so gewaltigen Zauber auf ihn aus, daß er in der Zwischenstunde in die nächste Buchhandlung lief und das Buch kaufte. Es ist uns nicht mehr erinnerlich, woher er dazu das Geld genommen hatte, und jedenfalls war der Tadel verdient, welchen Theodor wegen des unnöthigen Kaufes aussprach.

Damals war es noch fraglich, ob Adolf sich mehr der Zoologie oder der Botanik zuwenden werde. Von diesem Tage war dies für die Botanik entschieden, und viele Jahre lang hat ihn später die kritische Auseinandersetzung der deutschen Polygala-Arten beschäftigt, obgleich eine beabsichtigte Veröffentlichung seiner Forschung nicht zur Ausführung gekommen ist. Im Jahre 1829 neckte ihn, wie wir später hören werden, diese schöne Pflanzengattung noch einmal.

Zum Leidwesen des Gymnasiums verleitete Theodor auch noch andere seiner Mitschüler, so daß die Naturwissenschaft sich in der Periode, in welcher sein Einfluß sich geltend machte, auf dem Gymnasium fast endemisch wurde. Außer dem Helden unserer Geschichte sind aus derselben Periode noch vier andere Naturforscher aus demselben hervorgegangen, welche einen bedeutenden Namen erlangt haben, von denen hier nur die Anfangsbuchstaben R., B., F. und P. stehen sollen. Theodor ist leider nicht unter ihnen, da er noch als Student starb. Doch lebte er noch lange genug, um mit R. zusammen eine Flora seiner Vaterstadt herauszugeben und die Diplome mehrerer gelehrten Gesellschaften zu erhalten.

Wir sahen vorhin, wie, wenigstens zunächst, die kleine Polygala uliginosa bei Adolf für Botanik entschied. Aber eben blos zunächst, denn später mußte diese in seiner amtlichen Laufbahn zehn volle Jahre lang gegen die Zoologie wieder in den Hintergrund zurücktreten. Wenn dieses durch Umstände, die wir später kennen lernen werden, bedingt war, so wurden gleichwohl auch für den zoologischen Zeitraum von Adolfs Naturforscherberuf schon in Tertia die Grundsteine gelegt.

Im Jahre 1821 gab Carl Pfeiffer, welcher von Beruf Banquier in Kassel war, den ersten Band seiner „systematischen Anordnung und Beschreibung deutscher Land- und Süßwasser-Schnecken" heraus, welches Buch als die Grundlage des bis dahin noch sehr vernachlässigten Studiums dieser Thiere angesehen werden kann. Theodor erfreute sich bald des Besitzes desselben, und nun ging es an ein gemeinsames Schnecken- und Muscheln-Sammeln, so daß zwischen Botanik und „Schneckologie", wie sie scherzend die Wissenschaft der schmucklosen Land- und Süßwasser-Weichthiere nannten, bald ein ähnliches Verhältniß wie zwischen Ebbe und Fluth eintrat.

Von den vorhin genannten war P. zwar ebenfalls ein eifriger Theilnehmer der botanischen Studien — er ist vor einigen Jahren als Professor der Botanik gestorben — aber ein Verächter der Schneckologie. Dies stimmte vollkommen mit dem viel ruhigeren und stetigeren, schon damals übergründlichen Wesen des noch viel Aermeren, als Adolf war. Er wurde noch lange über die Gymnasialzeit hinaus der treue Gehilfe Theodors bei der Anordnung und Instandhaltung von dessen Sammlungen, dafür aber auch fast wie ein Sohn von dessen Vater gehalten.

Hier darf nicht unerwähnt bleiben, wie neben diesem ernsten, wenn auch ihren Lehrern äußerst mißliebigen Treiben in diesem naturwissenschaftlichen Convivium ein heiterer Kindersinn sich ungewöhnlich lange erhielt. Es wird wohl nicht gefehlt sein, wenn wir hier Beides nicht durch ein Obgleich, sondern durch ein Ebendeswegen in Verbindung bringen. Wer hätte es diesen großen Burschen angesehen, wenn sie halbe Nachmittage lang auf der „Vogelwiese" und am „Kuhthurm" mancherlei echte Knabenkurzweil trieben, daß wenigstens ein paar davon ihre Ilias und den Horaz famos exponiren konnten, was namentlich von dem Jüngsten, einem Bruder des oben bezeichneten F., galt, der zwar an den naturwissenschaftlichen Allotriis nur äußerlich Theil nahm, aber der stete Begleiter der Uebrigen war und von allen wegen seines munteren Wesens und seines sprudelnden Witzes geliebt war.

Vor eigentlichen Rohheiten blieben die Freunde bewahrt, aber Kinder blieben sie lange, ja die noch Lebenden

von ihnen sind es in gewissem Sinne noch heute, noch mit grauen Haaren.

Daß inzwischen das drohende theologische Fragezeichen immer näher an Adolf heranrückte, merkte dieser kaum. Er lebte so recht eigentlich in den von Blumen umblühten Tag hinein, und als er im Jahre 1824 auch die Mutter verloren hatte, wurde er vollends ganz sein eigener Herr, oder vielleicht richtiger sein eigener Sklave. Freier Mittagstisch reihum bei seinen Verwandten, ein halber Thaler wöchentliches Taschengeld, und was er außerdem durch Lehrbriefschreiben und Abschreiben von Heften noch dazu verdiente, das waren die Hilfsmittel für sein genügsames und doch immer lustiges Leben.

Von Secunda an klopften zum Ueberfluß auch noch die eckigen hebräischen Buchstaben an Adolfs Hirnschädel. Er galt einmal für einen zukünftigen Theologen, also frisch hinein in die aus Secunda und Prima combinirte hebräische Stunde. Zum Glück lag dem Lehrer selbst äußerst wenig daran, wenn seine Schüler viel gelernt hätten, weil er selbst seinen jedesmaligen Stundenlehrbedarf erst mühselig sich zurecht machen mußte; und es passirte mit ihm dasselbe, was Seume von dem Rektor Martini desselben Gymnasiums ungefähr 50 Jahre früher mittheilt, da er wie dieser „nicht höflich war und doch nicht grob sein wollte" und den Adolf mit der Frage in die hebräische Stunde aufnahm: „wir verstehen wohl noch gar nichts von dem Hebräischen?" Natürlich kam er über katal, katla, kataltа, katalt nicht weit hinaus, was ihm aber in seinem ganzen Leben keinen Kummer gemacht hat, selbst bis zu dem Zeitpunkte nicht, wo er endlich officiell der Theologie den Laufpaß gab, und, wie er sich oft ausdrückt, auf sie als auf einen falschen Wildling die Naturwissenschaft pfropfte.

So kam Ostern 1825, wo Adolf zur Universität übergehen sollte.

Was hatte er denn nun eigentlich dazu gelernt? Er stand — im höchsten Falle — im Lateinischen mitten drin, so daß er sich frei darin bewegen konnte; zu dem Griechischen hatte er die Propyläen noch nicht überschritten; von alter Geschichte und Geographie — von neuer war natürlich nicht die Rede gewesen — verstand er so viel, als man durch das Hineingucken durch die Fenster von dem Innern eines Gebäudes kennen lernt; Mathematik war in den beiden obersten Klassen das Stiefkind des Klassicismus gewesen; Französisch, Zeichnen und Gesang die Zielscheibe des Pennalismus; von einem gesunden philosophischen Unterricht war keine Rede gewesen; in Naturwissenschaft hatte er sich selbst unterrichtet. Voilà tout!

Er selbst hielt sich durchaus nicht für maturus, obgleich er es wohl nicht eben sehr viel weniger war, als damals die übrigen Abiturienten. Er wußte eben nur, von nun an wirst du ein Student sein, das Uebrige wird sich finden. In sich fühlte er aber etwas sich dehnen, was er sich nur als ein unklares Bewußtsein einer gewissen Befähigung zu ernsten Studien deuten konnte. Der Umgang mit der Natur hatte ihm eine gewisse Frische und einen fast Leichtsinn zu nennenden leichten Sinn gegeben, der mit Keckheit dem vielgestaltigen Leben entgegen zu gehen entschlossen war. Er schien zu fühlen, daß er aus den eingesammelten naturwissenschaftlichen Körnern sich vielleicht bald sein Brod werde erbauen können.

Er schied aus dem Gymnasium, ohne daß damals wie je Undankbarkeit sein Fehler gewesen wäre, kalt und ohne Regung, denn das Bischen Halt, was er in sich fühlte, verdankte er, das empfand er auf das bestimmteste, nicht dem Gymnasium, sondern seinen naturwissenschaftlichen Bestrebungen. Erst viel später lernte er begreifen, welchen Schatz er aus dem Gymnasium mitgenommen hatte: bei äußerst wenigem positiven Wissen Gewandtheit im geistigen Arbeiten überhaupt. Dazu kommt freilich noch als weiterer Gewinn hinzu das was er von Latein und Griechisch verstand, und was mehr als ausreichend war für die naturgeschichtliche Namengebung und Beschreibungskunst.

Es blieb bei der Theologie. Während sein Vormund und ein Oheim, der ihm das vorhin genannte Taschengeld von einem halben Thaler (eigentlich war es mehr als das, sondern sein wöchentliches Betriebskapital) gewährte, den Uebertritt zum Studium der Arzneikunde entschieden als „zu theuer" hintertrieben haben würden, so würde es dessen kaum bedurft haben, um Adolf abzuhalten, den Weg seines inneren Berufes von jetzt an einzuschlagen. Der theologische Gedanke steckte einmal in ihm. Ja im ersten Universitätsjahre dachte er nur selten an seine liebe Naturwissenschaft, denn — er hatte einen Theologen zum „Stubenburschen" und dieser einen ganzen Anhang von Theologen neben sich. Die Wahl des Stubenburschen war aber keine freiwillige gewesen, denn es war so von den Verwandten bestimmt worden. — Kurz, es blieb bei der heiligen Theologie. —

Uebrigens darf Adolf nicht sagen, daß er Theologie, daß er überhaupt studirt habe, obgleich er wenigstens ein Kolleg über Kirchengeschichte bei einem durch seine Freisinnigkeit berühmten Manne, dem kernhaften Tzschirner, und eins über Dogmengeschichte ganz durchgehört hat. Aber gerade diese beiden Kollegien waren ihrem Inhalte nach dazu angethan, das was dazumal Theologie war, und es auch heute noch ist, einem jungen Mann zu verleiden, der eben eigentlich noch gar nichts weiter gelernt hatte oder wenigstens zunächst zu nichts anderem Beruf und Neigung fühlte, als selbstständig zu denken und zu urtheilen.

Es ist ihm jetzt an der Schwelle des Greisenalters noch unvergessen, in welch geistloses studentisches Treiben er damals hineingerissen wurde, obgleich er für dessen erste Hälfte sich nicht begeistern konnte, nämlich dafür: eisernen Fleiß auf die Aneignung eines künstlichen Aufbaues von Dogmen zu verwenden, und wenn dann das Tagespensum heruntergearbeitet war, mit den theologischen Kumpanen zu der Karte zu greifen und bei Bier und Tabak den letzten Rest des Gedankens an die Berufsstudien zu beseitigen. Indem er allerdings an dieser zweiten Hälfte des Tageslaufs meist theilnahm, so brauchte er solche Gedanken nicht auszutreiben, denn er hatte sie gar nicht gehabt. Das wurde ihm — nein, es wurde ihm nicht klar, aber es dämmerte in ihm, daß das Studium seiner Freunde kein Plätzchen in ihrem Herzen habe, sondern eben eine rein äußerliche Berufstagelöhnerei war.

Am schlimmsten erging es Adolf mit der Philosophie. Da er von dem Gymnasium dafür mit keiner Grundlage entlassen worden war, so kam ihm der Vortrag des Professors, der obendrein eine große Trockenheit und Starrheit in seiner Persönlichkeit wie im Vortrage besaß, ungenießbar vor, und nach Verlauf eines Monates war er für sein ganzes Leben zum letztenmale in einer philosophischen Vorlesung gewesen. Andere werden besser beurtheilen können als er selbst, ob man diese Lücke in seiner geistigen Ausstattung seinen literarischen Arbeiten sehr anmerkt. Um alles in der Welt aber will er nicht, daß, wenn auch dem nicht eben in hohem Grade so sein sollte, ein junger Mann sich ihn etwa hierin zum Muster nehme.

Die sinnlich wahrnehmbaren Naturgesetze, der in ihnen überall liegende kausale Zusammenhang der Erscheinungen und das daraus hervorleuchtende oberste Gesetz der inneren

Nothwendigkeit sind die Grundzüge der Art Philosophie geworden, die sich Adolf nach und nach zurecht gelegt hat.

Duldung und Nachgiebigkeit, wenn es sich nicht gerade um die von der Situation gebotene Verfechtung eines obersten Princips handelt, bildeten einen Grundzug in Adolfs Charakter, und so duldete er nicht nur, sondern ließ es sich ganz ruhig gefallen, daß sein täglicher Commilitonenumgang völlig unempfänglich für naturgeschichtliche Dinge war. Es ist ihm in dieser Beziehung blos ein oftmals gehörter Ausruf eines seiner Freunde unvergeßlich geblieben, wenn er doch dann und wann diesem irgend eine interessante naturwissenschaftliche Erscheinung schilderte. „Nee!" ein tölpelhaftes, blos dummes Staunen ausdrückendes Gassenbuben-„Nee" — wie das Nein dort oft ausgesprochen wurde — das war Alles, was er diesem Stocktheologen, aber auch nur auf einen Moment, entlocken konnte.

So war die Universitätszeit für Adolf eine sehr inhaltsleere, wenigstens nahm er, als er nach dritthalb Jahren die Universität verließ, äußerst wenig positives Wissen mit. Die persönliche Bekanntschaft mit dem zweiten Professor der Botanik veranlaßte es, weil dieser ihm das Honorar erließ, daß er ein Kollegium über medicinische Botanik und ein zweites über die kryptogamischen Gewächse hören konnte. Dies sind aber auch die beiden einzigen naturwissenschaftlichen Vorlesungen, die er überhaupt gehört hat.

Wir betonen das hiermit im Interesse unserer Leser und auch der Leserinnen mit allem Nachdruck. Die Naturwissenschaft ist deshalb eine echte Wissenschaft, weil sie von der unmittelbaren sinnlichen Beobachtung ausgeht und also voraussetzungslos ist. In einer zusammenhängenden Reihe naturwissenschaftlicher Vorträge ist es platterdings unmöglich, daß der Vortragende etwas von sich aus, d. h. außer dem Zusammenhang mit dem Naturganzen einschiebe oder bei seinen Zuhörern voraussetze, es sei denn eine nothwendig vorausgegangene Grundwissenschaft. So wie er in der Reihe seiner Lehren eine Lücke läßt, ist die ganze Reihe nichts. Naturwissenschaftliche Vorträge werden daher entweder verstanden oder nicht verstanden, nicht aber können sie mißverstanden werden, weil sie wie ihr Gegenstand, die Natur, ein organisch gegliedertes Ganzes bilden, in und an welchem ein Glied das andere mit Nothwendigkeit bedingt. Der naturwissenschaftliche Lehrer — er sei denn ein die Erfahrung und Beobachtung verachtender Naturphilosoph traurigen Andenkens — hat nichts Subjektives in seinen Vortrag zu mischen, er hat es stets nur mit dem Objekt zu thun, wie sich dieses als der jedesmalige Endpunkt einer Reihe von bedingenden Erscheinungen und Gesetzen darstellt. Wie ganz anders ist dies z. B. in der handwerksmäßigen Theologie, die großentheils auf unerweisbaren, dem subjektiven Urtheil des Vortragenden oder seines Systems anheimfallenden Voraussetzungen beruht und welche eben so leicht mißverstanden wie nicht verstanden werden können. Theologie kann darum nicht wohl zum Privatstudium gemacht werden. Ein theologischer Autodidakt würde niemals die eine wahre theologische Wissenschaft sondern nur die seinige in sich tragen, weil es jene gar nicht giebt. Es giebt keine theologische Wissenschaft wie sie aus innerer Nothwendigkeit sein muß, sondern nur eine solche, wie man — Kirche und Staat — will, daß sie sein soll, oder im günstigen (aber leider noch nicht eingetretenen) Falle, wie der Bildungsstand der Zeit dieses will.

Der naturwissenschaftliche Autodidakt aber gewinnt genau dieselbe Naturwissenschaft wie jeder berufsmäßige Lehrer derselben. Die Naturwissenschaft ist, wie sie nach ewigen Gesetzen sein muß. Niemand kann sagen — höchstens ein Urban VIII. kann sagen — sie soll so sein. Sie ist nur eine, und darum ist sie, und sie ist, indem sie positiven Inhalt hat, und ist darum eine echte Wissenschaft, und eine echte Wissenschaft ist doch wohl nur die, welche — wir beabsichtigen keinen Wortwitz — wahres Wissen schafft.

Es ist lächerlich auch nur daran zu denken, daß es einem reaktionären Naturforscher einfallen könnte, die Chemie des vorigen Jahrhunderts wieder auf den Thron setzen zu wollen. Die Theologie fährt aber auf den Lehrstühlen und Kanzeln in allen Jahrhunderten herum und holt längst Abgethanes wieder an das Tageslicht, und — darf es mit Erfolg thun!! Sie beruht aber, um dies zu können, eben auf subjektiven Lehrmeinungen der Professoren und derer, denen sie dienen. Ist das Wissenschaft?

Welch greller Unterschied zwischen Beiden zu Gunsten der Naturwissenschaft! Sie beruht auf wirklichem Wissen, an dem sich nicht deuteln läßt, und die Vermehrung oder Aenderung dieses Wissens geschieht nicht durch willkürliches Dazu- oder Davonthun, durch Erdenken und Erträumen, sondern durch das Hinzufinden von dem Standpunkte des Vorhandenen aus. Und an diesem Hinzufinden kann sich Jeder betheiligen, der das Vorhandene kennt, und er darf, gleichviel ob Laie oder Fachmann, sicher sein, daß sein neuer Fund anerkannt werden wird, wenn er sich an das Vorhandene anschließt. Darum ist die Naturwissenschaft von Haus aus „populär".

Diese Seite der Naturwissenschaft hat auf Adolfs späteren Beruf einen mächtigen Einfluß gehabt. Er war nur Autodidakt, wie es jeder unserer Leser sein kann, und jeder von diesen kann es dahin bringen, wohin er es, obwohl nur Autodidakt, brachte: zu einem von den Fachmännern für ebenbürtig Anerkannten. Er weiß es vielleicht jetzt selbst nicht mehr, ob nicht der vorhin erwähnte „Banquier" Pfeiffer von Einfluß auf ihn gewesen ist.

Die Naturwissenschaft wird es zuletzt auch sein, welche die Zunftschranke des Universitätenthums bricht.

(Fortsetzung folgt.)

Die Benutzung und Verwendung verschiedener Agave-Pflanzen in den mexikanischen Provinzen.

Nach örtlich gesammelten Notizen, nebst Zeichnungen

von C. de Berghes.

Unter der zahlreichen Familie der Agave- oder Aloe-Pflanzen, die überhaupt vielseitigen Nutzen in den tropischen Ländern haben, gehört vorzüglich die in den Freistaaten von Mexiko unter dem Namen Maguey, als Agave americana bekannte, welche außer den im Handel eingeführten Aloe-Fasern und Gewebe, das populärste Ge-

tränk der Mexikaner, den sogenannten Pulque, liefert. Was dem Norddeutschen das Bier, das ist dem Mexikaner dieser Pulque. Während der Saft der Gerste schon zur Zeit der Teutonen in unseren Eichenwaldungen credenzt wurde, berauschten sich die Nachkommen der Tolteken mit dem Safte der Agave im Schatten ihrer Palmen, wie deren Bilder-Manuscripte nachweisen. Am großartigsten wird die Kultur der Mutterpflanze dieses Nationalgetränks in den Thälern von Mexiko und den angrenzenden Hochebenen von Tula, Toluca, Plan de Amilpas ꝛc. betrieben.

Unter den ausschließlich dazu bewirthschafteten Grundbesitzungen, Haciendas de Pulque, auch Haciendas de Maguey genannt, befinden sich manche die 25 bis 40 Tausend spanische Thaler (à 1 Thlr. 12 Sgr. Pr. C.) jährlich einbringen.

Die Consumtion von Pulque in der Hauptstadt Mexiko allein überstieg während der Jahre 1820 bis 1830 eine jährliche Localsteuer von 100,000 pesos (à 1 Thlr. 12 Sgr.) Auf allen mehr oder weniger mit vulkanischem Boden bedeckten Hochebenen in diesen Provinzen ist die Agave mit ihren verwandten Arten bis zu einer Meereshöhe von 7500 Fuß einheimisch und zahlreich vertreten.



Die auf der Zeichnung unter Fig. 1 in der Fernsicht

dargestellte Pflanze, die in den meisten europäischen Treibhäusern vorhanden, bekommt man nur in ihrem Vaterlande Gelegenheit, in der prachtvollsten Entwicklung zu beurtheilen. *) Auch in der Heimath wird diese herrliche Pflanze durch Versetzung und durch künstliche Vorbereitung zur Gewinnung des Saftes unförmlich, verkümmert, und in einen leidenden Zustand versetzt, wie Fig. 2 zeigt. Die Quantität und Qualität des davon gewonnenen Pulque-Saftes ist sehr vom Boden und dem Klima der Gegend, sowie von der Zubereitung, gleich unseren verschiedenen Weinsorten, abhängig und einzelne Distrikte genießen seit undenklichen Zeiten das Vorrecht der bessern Qualität. Die zur Pulque-Gewinnung geeigneten und besonders dazu vorgerichteten Maguey-Pflanzungen, die in manchen Distriften Hunderte und mehr Morgen Flächenraum bedecken, sind wie in Europa die Kohlfelder in regelmäßigen Reihen auf 8 bis 10 Fuß Entfernung von einander angelegt. Die dazu verwendeten Setzlinge sind Wurzelsprossen der für den Saft cultivirten Mutterpflanze, die während der Pulque-Erzeugung aus den Seitenwurzeln schnell und kräftig sich entwickeln, während bei den ungestört frei blühenden Agave-Arten deren zahlreiche Nachkommen aus dem Samen entstehen.

Als dreijähriger Wurzelsprößling abgetrennt, an Wurzel und Blättern tüchtig beschnitten, versetzt, wird derselbe nach 2 bis 3, selbst erst im 4. Jahre ertragfähig zur Gewinnung der Pulque.

Die Erzeugung und Gewinnung des Saftes ist gleichzeitig mit der Entwicklung des Blüthenstengels, der Blüthe- und Fruchtzeit dieser Pflanze überhaupt, dauert daher blos 2 bis 3 Monate und wiederholt sich im folgenden Jahre um dieselbe Zeit, zwar geringer, giebt aber zuweilen noch Spuren im 3. Jahre.

Um dafür die Agave americana vorzubereiten, werden die Herzblätter gleich vor der Blüthezeit, und bevor in der Pflanze der Blüthstengel durchgebrochen, in der Art ausgeschnitten, daß sich eine Vertiefung im Herzen der Pflanze bildet, wie in Fig. 2 * angedeutet.

Durch das Ausschneiden der Herzblätter ist die Entwicklung des Blüthestengels vernichtet, welcher dieser Pflanze bei ungestörtem Wachsthum die ausgezeichnete Candelaberform giebt, Fig. 1.

Es zeigen daher die für Pulque-Erzeugung vorbereiteten und benutzten Agave-Pflanzungen zwar eine regelmäßige, aber monotone Vegetation von ungleichförmigen Blättergruppen auf dürrem Boden, da auch später der tägliche zweimalige Verkehr um die ertragfähige Pflanze keinen sonstigen Aufwuchs dazwischen gestattet, und die stark angewachsenen Blätter sich nach allen Richtungen ausbreiten (Fig. 2). Dagegen concentrirt sich durch die Beseitigung der Herzsprossen der für den Blüthestengel bestimmte Saft zum Theil mit in die Seitenblätter, die dadurch viel größere Formen annehmen, als sonst an den Blüthen- und Fruchttragenden Aloes vorkommen. (Fig. 2.) Bei dieser Benutzung ist die wirkliche Lebensdauer der Pflanze 8 bis 10 Jahre, wo selbst noch die abgestorbenen Blätter zu den verschiedenartigsten Verwandlungen benutzt werden, und insbesondere die im Handel bekannte Aloe-Faser zum Theil liefern.

Die bessere Sorte dieses Handelsartikels neuerer Zeit, für gröberes Seilwerk und Gewebe, wird aber von unverstümmelten Pflanzen gewonnen wie weiter bemerkt ist.

Um die im Herzen der Pflanze Fig. 2 sich sammelnde Flüssigkeit gegen Regen und Sonnenhitze zu schützen, werden mehrere der größten Seitenblätter über den Saftbehälter gebogen, durch Steine so wie durch die hornartigen Spitzen der Blätter selbst darüber befestiget. Aus den ertragsfähigen Pflanzen wird alltäglich vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang der Saft gesammelt, und in der kühlen Zeit zum Pulquemagazin gebracht.

Zum Ausschöpfen aus dem etwas vertieften Abschnitt des Herzens der Pflanze bedient man sich besonders dafür langgezogener Heber, aus Schalen der Kürbisse bereitet, und zum Sammeln und Transport in die Vorrathshäuser (Resage de Pulque) braucht man tragbare Schläuche aus Thierhäuten.

Bei günstigen Ortsverhältnissen und guter Witterung liefert jede Pflanze bei kräftiger Entwickelung während zweier Jahre und des Zeitraums der allgemeinen Blüthe und Fruchtzeit dieser Agavefamilien, von 2 bis 3 Monaten, jeden Tag im mittleren Durchschnitt je $\frac{1}{2}$ Maaß Saft des Morgens und des Abends. Einige dieser Magueygärten (Huertas de Maguey) erfordern in trockenen Jahren Bewässerung zwischen Sonnenuntergang und Aufgang.

Die Vorrahtshäuser der großartigen Pulquegewinnungen bestehen aus massiv überwölbten Gebäuden oder geschlossenen Hallen, die oft auf zwei Reihen von steinernen Säulen im Innern ruhen und von außen mit architektonischem Luxus angelegt, von den lukrativen Geschäften Zeugniß geben.

Fässer, oder sonstige hölzerne Behälter sind bei dieser Industrie unbekannte Gegenstände, nur in einigen Vorrathshäusern finden sich gemauerte Behälter. Die Gährung und sonstige Zubereitung des täglich zweimal eingebrachten Saftes wird in locker aufgespannten Thierhäuten vorgenommen, was dem gewöhnlichen frischen Pulque aus der ersten Hand einen für den Europäer absonderlich widerlichen Geruch und Geschmack beibringt.

Jede Gegend hat ihre eigenthümliche Zubereitung desselben, der vor der Gährung, frisch aus der Pflanze eingebracht, Agua miel, Honigwasser genannt wird. Der süße, Pulque dulce, wird durch eine schnell unterbrochene Gährung erzeugt. Für den starken, Pulque fuerte, findet eine langsame und durch alten Pulque beförderte Gährung statt.

Ersterer ist mit unserem frischen und der zweite mit dem alten abgelagerten Bier zu vergleichen. Außerdem wird für Feinschmecker in einigen Gegenden durch einen Zusatz von Zucker und selbst anderem Gewürz der Geschmack verbessert, besonders wenn die Gährung in sauberen thönernen Gefäßen statt findet.

Das für die Versendung besonders zubereitete und häufig aus weiter Ferne, in Schläuchen von Ziegen und Schweinen auf Maulthieren und Eseln transportirte Getränk, das im öffentlichen Verkehr sowie in den Pulquerias (Pulke-Schenken) vorkommt, hat die Farbe von mit Milch stark weiß gefärbtem Wasser, säuerlichem Geruch und Geschmack, wirkt aber gleich dem moussirenden Champagner angenehm auf die Geruchsnerven. Bei sorgsamerer sauberer und kräftiger Zubereitung hat dasselbe die Farbe des weißen Gerstenbiers und ist ein sehr erfrischendes nahrhaftes Getränk, wenn man sich einigermaßen daran gewöhnt hat, und wird von den erfahrensten Aerzten den Ausländern insbesondere als vorzüglich wohlthätig in dem dortigen Klima anempfohlen.

Der Europäer, der zu der Hauptstadt Mexiko kommt, wird nicht verfehlen, einige der anständigsten Pulquerias

---

*) Im südlichen Spanien findet sich die Pflanze ebenfalls in majestätischer Entfaltung und ich habe daselbst die Blüthenschäfte bis 12 Fuß hoch gesehen. D. H.

zu besuchen, wo sich der Charakter der geringeren Klasse so deutlich zu erkennen giebt.

In abwechselnder Weise begleitet auch dort die Guitarre die allgemein beliebten Nationalgesänge und Tänze meistens bis zum anbrechenden Morgen, wobei die Recitative des vereinzelten Tänzer-Paars von der anwesenden Gesellschaft wiederholt werden.

Diese Boleros und Fandangos, letztere insbesondere alte indianische Phantasietänze, werden in der verschiedensten Abwechselung, mit den ausdrucksvollsten Pantomimen aufgeführt, wobei zwar die Körperbewegungen weniger frivol und anständiger als bei Jenen der europäischen Balletänzerinnen sind, dagegen ersetzen die feurigen Blicke und das Mienenspiel der aufgeregten üppigen Indianer und Creolen, was die körperlichen Bewegungen verschweigen. Zuweilen werden die Solotänzer und zweistimmigen Gesänge durch einen der Improvisatoren, die nach Art der Italienischen mit der Guitarre ihren Vortrag begleiten, unterbrochen, deren treffende Witze und Wortspiele in spanischer Sprache, durch allgemeinen Beifall stürmisch anerkannt und aufgemuntert werden.

Der in dieser meistens sehr gemischten Gesellschaft anwesende Ausländer wird, wenn bei dieser Gelegenheit die Blicke der Versammlung zu auffallend auf ihn gerichtet werden, am klügsten verfahren, sich bald möglichst unbemerkt zu entfernen, indem er die Stimmung der nächsten Umgebung mit einigen Gläsern Pulque gewinnt. — Denn wie in aller Welt benutzt auch der mexikanische Pasquillant den sich mehr oder weniger auszeichnenden fremden Gast zur Zielscheibe seines Witzes.

Ein eben so populäres und allgemein verbreitetes Nationalgetränk, wie der vorbeschriebene Pulque ist besonders in den gemäßigten Provinzen und in allen Bergwerks-Revieren der einheimische Branntwein, Vino mescal genannt. Mit unserem gemeinen Korn- und Kartoffelbranntwein zu vergleichen, war dieses Getränk zur Zeit der spanischen Herrschaft, sowie dessen Fabrikation aufs strengste untersagt, da alle Spirituosen ein besonderes Monopol der Krone waren. Die Bereitung dieses Branntweins erfolgt blos aus den Wurzelknollen der dort unter dem Namen Maguey Verde bekannten Pflanze, zu der Gattung der Agave gehörig, wie Fig. 3 zeigt.

Diese hellgrüne, breit- und kurzblätterige, wenig mit Stacheln bewaffnete Aloepflanze entwickelt zwischen den Herzblättern einen kurzen Blüthestengel, der gewöhnlich mit den dunkel rothbraunen Blumen höchstens 2 Fuß die Blätterbündel überragt.

Es bedeckt diese kräftige Pflanze bis zu der Höhe von 8000 Fuß über dem Meeresspiegel ausgedehnte Landstriche, besonders in den nördlichen mexikanischen Freistaaten. Selbst in den kälteren und hügeligen Gegenden, sowie in steinig trocknem Boden und Klima, wachsen aus deren saftiger Wurzel die üppigsten Blätter und Blüthen.

In Folge des Ueberflusses dieses kostenfreien Pflanzenstoffes für die Zubereitung dieses Branntweins und dessen steuerfreier wohlfeiler Fabrikation, ist leider dieser einheimische Spiritus zu einem furchtbaren Mißbrauch geworden, insbesondere aber bei den Gruben- und Hütten-Arbeitern. Von den Indianern größtentheils zur Zeit noch rein und ohne fremde Beimischung blos aus der angeführten Agavewurzel erzeugt, ist dieser Branntwein bisher jedoch weniger nachtheilig für die Gesundheit befunden, als die aus Europa eingeführten, größtentheils verfälschten geistigen Getränke. Wird vor dem Aussprossen der Blüthestengel die 3 bis 6jährige Pflanze mit ihrer Wurzel ausgegraben, von sämmtlichen Blättern und Wurzelfasern befreit, gewinnt man je nach dem Alter der Pflanze einen 3 bis 8 Zoll starken weißlichen runden Wurzelknollen. Gehörig von der Erde gereinigt, wird dieser Wurzelstock in kleine Stücke zerschnitten, die sich in gewöhnlichem Wasser zu einer breiigen Masse auflösen, deren einfache Destillation nach der Gährung eine unserem gemeinen Fusel ähnliche Flüssigkeit liefert.

Diese eigenthümliche Industrie wird sowohl von Indianern, als auch von Creolen das ganze Jahr hindurch im Freien betrieben, während die ganze Familie höchstens zwischen einer Baumgruppe ihr Feldlager mit Hilfe einiger Strohmatten errichtet.

Mitten in dem dazu gewählten Agave-Bestande erbaut der ambulante mexikanische Branntweinfabrikant sein Laboratorium. Mit den selbst geformten, an der Sonne getrockneten Lehmpatzen errichtet er seinen Feuerheerd, worauf er seinen aus kleinen kupfernen Gefäßen bestehenden Destillirapparat anbringt.

Zur Feuerung dienen die an der Sonne getrockneten Blätter und sonstigen Abfälle der zubereiteten Agavewurzel, und sonstige Pflanzen der Umgebung, worüber er nach Belieben schaltet und waltet.

Die in thönernen Gefäßen, meistens aber blos in locker aufgespannten Thierhäuten aufgelößten Wurzelstücke werden mit $^1/_3$ der Quantität der Breimasse, mit dem vorangeführten Pulque, dem Safte der Agave americana verdünnt. Die nöthige Gährung dieses Gemisches zu befördern, werden fein geschnittene Hornspäne zugesetzt.

Nach der bei mittlerer Temperatur in 24 Stunden erfolgten Gährung erhält die schäumende Masse den Namen Miel (Honig), die auf gewöhnliche Weise destillirt, je nachdem der Spiritus verlangt wird, 2- oder 3mal übergezogen, doch schon nach der zweiten Destillation, klar und flüssig ohne Fuselgeschmack, blos in der ersten Zeit den eigenthümlichen Geruch der Agave oder Aloe noch beibehält. Sind in der nächsten Umgebung die nutzbaren Pflanzen verbraucht, so zieht der Unternehmer mit seiner Familie, die Habseligkeiten und sonstige wenige Bedürfnisse auf Maulthieren oder Eseln nachführend, in einen zunächst gelegenen, noch unausgebeuteten Agavebestand, verfertigt an geeigneter Stelle wieder die nöthigen Adobes (an der Sonne getrocknete Lehmziegel) zu dem neuen Etablissement, während seine Angehörigen die Wurzelknollen sammeln und vorrichten, und in wenigen Tagen ist diese mobile Destillerie wieder aufs neue in voller Thätigkeit.

Das Produkt wird nach und nach während der Erzeugung in kleinen besonders dazu bestimmten Fäßchen durch Saumthiere dem Kleinhandel und den Tiendas de Vino de mescal (Branntweins-Schenken) zugeführt, und verbessert sich durch längere Aufbewahrung gleich unserem reinen Kornbranntwein.

Zu den eben so verschiedenartigen als zahlreichen Agavepflanzen dieser Provinzen gehört unter Andern auch die in Fig. 6 *) dargestellte Agave geminiflora, in ihrer Heimath Maguey Lechuquilla genannt.

---

*) Siehe später in dem 2. Theile des Artikels. D. H.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Ueber einen Orkan mit muthmaßlichem Niederfallen unzähliger Insektenlarven wird mir von Herrn Advokat Beeger in Löbau in Sachsen folgendes gemeldet:

„Nachdem am 26. Decbr. Abends bald nach 9 Uhr über Löbau ein sehr heftiges Gewitter unter fortwährendem Blitzen wie im heißen Hochsommer, verbunden mit einem förmlichen Orkan und dem gräßlichsten Graupelwetter und zwar mehr nördlich von Löbau von West nach Ost gezogen, fand man am folgenden Morgen auf der Wiese oder Bleiche im Thale der Löbau, östlich von der Bürgerschule und zwar auf einer Strecke von circa 150—120 Schritt Länge von Nord nach Süd und 90—40 Schritte Breite von West nach Ost, welche Wiese durchgängig theils von hartgefrorner Schneekruste, theils von Eis überzogen war, viele, viele Tausend von weißlich grauen Maden umhergestreut und umherkriechend, darunter auch zuweilen, aber selten schwarzbraune sechsfüßige Würmer. Diese schwarzen Würmer haben sich durch schnelles Laufen und durch eifriges Bestreben, sich in die Eis- und Schneekruste einzugraben, hervorgethan. Als ich nach 2 Uhr Mittags auf die Wiese kam, wo bereits von Kindern und Erwachsenen große Massen abgelesen waren, fand ich noch die fragliche Strecke ganz übersäet von den Maden, viele noch lebend, der größte Theil erstarrt. Sehr viele Maden hatten sich ebenfalls in die harte Schnee- und Eiskruste eingegraben. Ich fand sie, mit dem Messer ausgegraben, alle noch lebend; auch glückte es mir 2 schwarzbraune Würmer eingegraben in der Kruste zu entdecken. In der Wärme thauten die erstarrten Maden schnell wieder auf, hatten auch große Zähigkeit des Lebens, denn in 90° Spiritus gethan starben keine unter 10 Minuten, viele erst nach ½ Stunde unter den heftigsten Bewegungen. Am Nachmittage des 26. Decbr. hatten wir sehr heftigen Wind, fast Sturm von West, der Orkan Abends soll aus Süd-West, nach Einigen aus Süd-Süd-West gekommen sein. Um 12 Uhr Nachts war Nord-Westwind, äußerst heftig. Thermometerstand: Nachm. + 5, Abends während und noch nach dem Gewitter + 4. Nachts ½1 Uhr — 1; früh 7 Uhr den 27. Decbr. — 3½ auch — 4.“ (Am 26. Decbr. Abends 10 Uhr hatten wir in Leipzig bei + 3,1 R. West-Süd-West. D. H.)

Indem ich diese interessante Mittheilung hier vorläufig und ohne bestimmte Benennung der erhaltenen Insektenlarven abdrucke, habe ich Veranstaltung getroffen, über letztere genaue Auskunft zu erhalten, und werde diese sowie weitere Nachrichten nachholen. D. H.

„Die Trichinenkrankheit wurde am 18. Sept. v. J. bei der Generalversammlung des sächs. Vereins für Staatsarzneikunde in das Bereich der Berathungen gezogen und hierbei von Herrn Prof. Dr. Sonnenkalb ein einleitender Vortrag gehalten, welcher sich auf eigene Erfahrungen stützte und zu dem Herr Dr. Brückmann werthvolle erläuternde Bemerkungen fügte. Eine Reihe sehr instructiver Trichinenpräparate wurde einer mikroskopischen Beobachtung unterzogen. Man einigte sich zur Annahme folgender Ansichten: Das Vorkommen der Trichinen in den Schweinen ist an eine bestimmte Race der letztern nicht gebunden. Man kennt ferner zur Zeit keinen Complex von Krankheitserscheinungen, durch welche das Vorhandensein von Trichinen beim lebenden Schweine zu erkennen ist; namentlich kann auf Grund sorgfältiger, in Dresden vorgenommener Untersuchungen die neuerdings geltend gemachte Ansicht als unbegründet bezeichnet werden, die sogenannte Kreuzlähme der Schweine sei als Folge der Trichinen anzusehen. Die Trichinen sind endlich, wie bekannt, nur mittelst Mikroskops nachzuweisen. Diese Erfahrungen, namentlich letzterer Umstand, wirken aber in hohem Grade erschwerend ein auf etwaige medicinal-polizeiliche Maaßregeln. Es erfordert nämlich die mikroskopische Untersuchung des Fleisches der geschlachteten Thiere eine specielle Vorbildung, Befähigung und Uebung, und dürfte selbige deshalb Laien im Allgemeinen nicht zu überlassen sein; außerdem bedingt die gedachte Prüfung auf Trichinen und die Auffindung derselben, nach den Erfahrungen des Herrn Prof. Dr. Zenker in Erlangen, einer bekannten Autorität in dieser Specialität, oft einen nicht unbedeutenden Aufwand von Zeit. In Erwägung aller dieser Verhältnisse kann nach dem dermaligen Standpunkte der ganzen Sachlage ein durchgreifendes medicinal-polizeiliches Einschreiten mit Erfolg schwerlich zur Geltung gebracht werden, besonders in großen Städten, wo der Consum des Schweinefleisches sich neuerdings immer mehr steigert. In Leipzig z. B. werden jährlich 22,000 Stück zum Consum geschlachtet. Es bleibt daher wohl kaum etwas Anderes übrig, als das Publikum vor dem Genuß des Schweinefleisches überhaupt, namentlich vor dem des rohen oder nur wenig geräucherten Fleisches, zu warnen. Dagegen wurde im Laufe der Besprechungen zum Troste für Aengstliche hinzugefügt, daß die Krankheit gewöhnlich nur einzeln vorzukommen pflege, daß dieselbe trotz ihrer, wie z. B. in Plauen, sehr schweren Symptome nur selten tödtlich verlaufe und gewiß häufig ganz unvermerkt überstanden werde, ohne sehr nachtheilige Folgen zu hinterlassen. Endlich aber wurde noch geltend gemacht, daß, seitdem man neuerdings die Muskeln menschlicher Leichen auf Trichinen untersucht, in 50 Fällen durchschnittlich zweimal eingekapselte, abgestorbene Trichinen aufgefunden wurden.“ (Sächs. Wochenblatt.)

Hieran knüpft sich folgende Notiz:

„In Folge der im vorigen Jahre in Plauen vorgekommenen Trichinenkrankheitsfälle hat der Stadtrath daselbst zu Untersuchung der im Schlachthause zum öffentlichen Verkauf geschlachteten Schweine ein Mikroskop angeschafft und dieses dem Schlachthausaufseher zum Gebrauch übergeben. Der Stadtrath findet sich ferner veranlaßt, bei dem eintretenden Zeitpunkt des Hausschlachtens den Haushaltungsvorständen dringend zu empfehlen, ihre Schweine nach erfolgter Tödtung durch den gedachten Aufseher mikroskopisch untersuchen zu lassen, um sich dadurch vor den traurigen Folgen des Genusses trichinigen Schweinefleisches sicher zu stellen. (Siehe über die Trichinenkrankheit „Aus der Heimath“ 1860, Nr. 36, und 1862, Nr. 17.) (Voigtl. Anz.)

Für Haus und Werkstatt.

Unterscheidung von Seide und Wolle. Eine wässrige Lösung von Chlorzink, welche bei 60° in Gegenwart von Zinkoxyd gesättigt ist, löst nach Tersoz gereinigte Seide eben so leicht, wie das Kupferoxydammoniak die vegetabilische Faser, also Leinen, Hanf, Baumwolle auflöst. Die Lösung der Seide durch das Chlorzink erfolgt schon in der Kälte, aber sie wird durch eine erhöhte Temperatur sehr beschleunigt, ohne daß diese den Siedepunkt der Flüssigkeit erreichen müßte. Mit Hilfe dieser Reaction kann man ein aus Seide, Wolle und vegetabilischen Fasern gemischtes Gewebe leicht prüfen. Man entfernt zunächst durch das Chlorzink die Seide, wäscht aus und behandelt das Gewebe mit einer Lösung von kaustischem Kali oder Natron von 5—10%, welche die Wolle löst und die vegetabilische Faser zurückläßt, von deren Reinheit man sich dadurch überzeugt, daß man sie nach vollständigem Auswaschen in Kupferoxydammoniak löst — Bekanntlich hat Schloßberger schon im Jahr 1858 im Nickeloxydulammoniak einen Körper kennen gelehrt, welcher Seide auflöst, vegetabilische Fasern aber unverändert läßt. (Cosmos.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	26. Dez. R°	27. Dez. R°	28. Dez. R°	29. Dez. R°	30. Dez. R°	31. Dez. R°
Brüssel	+ 7,0	+ 5,8	+ 7,0	+ 6,1	+ 6,4	+ 5,0
Greenwich	+ 6,1	+ 4,1	+ 7,5	+ 6,5	+ 3,3	+ 1,5
Paris	+ 6,3	+ 7,3	+ 6,0	+ 4,2	+ 5,0	+ 5,0
Marseille	+ 0,6	+ 4,1	+ 3,0	+ 6,7	+ 9,1	+ 4,6
Madrid	— 1,4	— 1,2	— 0,5	+ 2,2	+ 4,9	—
Alicante	+ 5,8	+ 6,9	+ 6,3	+ 8,0	+ 7,5	—
Algier	+ 8,6	+ 8,2	—	—	—	—
Rom	— 1,2	— 0,3	+ 1,0	+ 4,8	+ 5,2	—
Turin	— 2,0	— 0,1	+ 0,4	+ 0,4	+ 1,2	+ 0,4
Wien	+ 3,2	+ 3,0	+ 3,3	+ 3,0	— 0,7	+ 1,1
Moskau	—	+ 0,8	+ 6,0	— 7,4	— 4,5	
Petersb.	— 0,3	— 1,8	— 10,6	— 4,8	— 4,1	+ 5,0
Stockholm	+ 1,8	—	— 4,0	— 2,0	—	+ 2,6
Kopenh.	+ 3,4	—	+ 2,4	+ 2,8	+ 3,1	+ 2,8
Leipzig	+ 3,6	+ 0,2	+ 3,8	+ 3,8	+ 2,4	+ 3,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 3. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Vorkommen des Kochsalzes. Mit Abbildung. — Die Humboldt-Vereine. Von Ed. Michelsen. (Schluß.) — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

II. Adolfs erste Versuche in seinem wahren Berufe.

Mitten in diesem fast nur in Aeußerlichkeiten aufgehenden Studententreiben, das aus den Hörsälen auch oft genug auf den Tanz- und Fechtboden führte, fehlte es allerdings nicht an dem Wetterleuchten des am fernen Horizonte stehenden naturhistorischen Gewitters, welches bestimmt schien, heraufzuziehen und die drückende Atmosphäre von Adolfs haltlosem und verfehltem Studententhum zu reinigen und zu erfrischen. Hierzu gehört es, daß ihm in seinem zweiten Studentenjahre der botanische Unterricht übertragen wurde, welchen die sämmtlichen Apotheker der Stadt ihren Lehrlingen gemeinsam geben ließen. Das war freilich fast ein mißlungener, ja geradezu ein schlecht angefaßter und vernachlässigter Versuch zu nennen.

Der Unterricht bestand darin, daß die in zwei Haufen getheilten Schüler während der Botanisirmonate Sonntags abwechselnd hinausgeführt wurden, um Pflanzen zu sammeln. Apotheker sind keine gewöhnlichen Menschenkinder, denn sie leben unter anderen Einflüssen. In der Officin, in ihren Kleidern, in ihrem Haar setzt sich die ganze Woche über die ätherische Quintessenz von tausend nervenbetäubenden Gerüchen fest, so daß man einen Apotheker, wenn er in seinem Hauskleide über die Straße läuft, schon hundert Schritt weit riechen kann. Kamen nun diese einbalsamirten Burschen Sonntags hinaus in die frische reine Luft, so konnte man sich doch nur darüber freuen, daß sie zunächst keine höhere Aufgabe kannten, als sich von der goldigen Mailuft desinficiren zu lassen, indem sie diesem wohlthätigen Proceß mit Jubeln und Springen wacker zu Hilfe kamen. Das Ende vom Liede war dann immer ein Gasthaus, an welchen rings um die Stadt kein Mangel war, und gewöhnlich brachte dann Jeder einen selbsterfundenen Schnaps in einem Medicinfläschchen zum Vorschein als pharmakologische Privatstudie. Zu häuslichem Unterricht mochten die Herren Principale den nothwendigen Jungen nur eine ganz frühe Morgenstunde abtreten, in welcher Lehrer und Schüler oft noch gar nicht einmal ordentlich aufgewacht waren.

So waren denn die Excursionen allerdings eine beiden Theilen recht angenehme Ergötzlichkeit, die Stunden im Hause aber eine ziemlich verdrießliche Zugabe. Jedenfalls hatte sich Adolf nicht darüber zu beschweren, als man ihn nach einem Jahre wieder entließ. Dieses botanische Lehrerthum hatte jedoch den Nutzen, daß es wieder einige Rüh-

rigkeit in das naturwissenschaftliche Streben Adolfs und ihn mit einem berühmten Botaniker in Briefwechsel gebracht hatte, der später den Ausschlag für seine ganze Zukunft gab.

Jetzt aber fing ihm doch nachgerade um seine Zukunft etwas zu bangen an. Theolog war er nur dem Namen nach, und außerdem war er vor der Hand gar nichts. Das Triennium näherte sich aber allgemach seinem Ende. Seine Verwandten ließen ihn vollständig gewähren, weil sie gerade nichts Schlechtes über ihn erfuhren und eine hohe Meinung von seinem geistigen Vermögen zu haben schienen. Selbst sein sonst sehr strenger Vormund kümmerte sich wenig um ihn und glaubte vielleicht, es stehe um seines Mündels Theologie sehr gut. Er bekam auch einen Beweis davon, indem der Vormund dem Mündel selbst Anlaß gab zu seiner ersten und einzigen theologischen Amtsthätigkeit. Der Vormund war gestrenger amtführender Obermeister der Schornsteinfeger-Innung. Zwei von seinen „Jungen", von den schwarzen nämlich, sollten Ostern 1827 confirmirt werden, und da war Adolf auserkoren, ihnen den Confirmandenunterricht zu ertheilen. Da saß er denn wöchentlich zweimal Abends in dem durch Decken geschützten Zimmer und predigte zwei kleinen leibhaftigen Teufelchen, die wie alle ihres gleichen jeder noch einen Teufel im Nacken hatten, die Grundsätze des Christenthums: sein einziges aber gewiß nicht geringes Verdienst um die Theologie. Bis zum „Pauken", so nannte man damals das Predigen, hat es Adolf nicht gebracht, obgleich alle seine Freunde bald dem, bald jenem Landgeistlichen einmal seine schwere Sonntagsarbeit abnahmen. Er würde ohne Zweifel eben so gut wie sie eine probemäßige Predigt zu Stande gebracht haben, aber sein guter Genius schien ihm zu sagen: was deines Amts nicht ist, da laß deinen Vorwitz. Und seines Amts — wenn man damit den inneren Beruf meint — war Theologie offenbar durchaus nicht.

Eines Tages begegnete Adolf einem seiner theologischen Freunde, einem Typus der theologischen Studenten, wie damals die meisten waren. Blaß, verkommen, dürftig, aber in seiner Art kenntnißreich und fleißig, und natürlich ein leidenschaftlicher Solospieler und Raucher. Schon von weitem rief er Adolf lachend entgegen: „hast Du Lust eine schola collecta zu übernehmen?"

Er mochte schwerlich ahnen, daß diese zwar ernstlich gemeinte aber lachend ausgesprochene Frage wie Donnerton an Adolfs Inneres schlug. Wovor sich dieser bisher vielleicht gefürchtet hatte, an eine Zukunftsentscheidung zu denken, jetzt stand es wie ein mit einer Keule bewaffneter Kerl vor ihm und heischte das baare Geld eines Entschlusses.

Lange zögern und grübeln über einen von ihm mit innerer Berechtigung geforderten Entschluß ist nie Adolfs Schwäche gewesen und ist es auch noch nicht. Denselben Tag noch ging er zu dem mit der Auswahl unter den sich Meldenden Beauftragten, einem Privatschuldirektor K., um sich vorzustellen und die näheren Bedingungen zu hören. Es hatten sich Viele gemeldet, aber Adolf war der Auserkorene und schon nach wenigen Tagen saß er auf der vorsündfluthlichen Postkarrete, um sich in dem thüringschen Städtchen W. besehen zu lassen.

Er hatte auf der Reise, die sich damals noch auf zwei Tage ausdehnte, während sie jetzt in fünf bis sechs Stunden zu machen ist, hinlänglich Zeit und Veranlassung über seinen Schritt nachzudenken, der nothwendig seine ganze Zukunft in eine feste Bahn zu leiten bestimmt schien. Er hatte Gelegenheit in sich eine ihm selbst noch unbekannte Seite seines Charakters kennen zu lernen, nämlich Verzichtleistung, denn diese schien ihm damals noch dazu zu gehören, die Laufbahn des sogenannten Fachgelehrten aufzugeben und sich mit der eines Lehrers zu begnügen. Später hat er freilich und je älter er wurde desto mehr eingesehen, daß der Beruf des Volkslehrers kein niederer ist, sondern mit den für die höchsten geltenden parallel läuft. Aber immerhin hatte er höher hinaus gewollt.

Freilich hatte Adolf hierauf schon deshalb keinen Anspruch, weil er seit der Abgangsprüfung keinerlei Universitätsprüfung gemacht, und in keinem Fache die vorgeschriebenen, bei den Prüfungen zu belegenden, Vorlesungen vollständig gehört hatte. Er mußte sich also eingestehen, daß er im Grunde genommen eine durchaus verfehlte Lebensstellung einnahm, die ihm nur durch absonderlich günstige Umstände oder aus ihm selbst heraus zu Tage tretende Tüchtigkeit besser gestaltet werden konnte. Wenn hinterher die ersteren in besonders hohem Grade eintraten, und vielleicht auch die letztere sich einigermaßen zeigte, so hatte er doch wenigstens damals auf erstere zu bauen keinen vernünftigen Grund. Er sah aber bald ein, daß ihm zunächst nichts Anderes übrig blieb, als eben das Ziel, welchem ihn die Postkutsche entgegenzauderte. Dabei kam es ihm zu statten, daß es eben langsam genug ging, um aus den am Wege blühenden Pflanzen ersehen zu können, daß er sich je näher er seinem Ziele kam, desto mehr in dem Bereiche einer von der heimathlichen verschiedenen Pflanzenwelt befinde. Dies konnte nicht verfehlen, seine Gedanken von der eigenen Lebensfrage auf seine alte Lieblingswissenschaft zu lenken und ihn aufzuheitern.

In W. angekommen, zeigte er seine noch außerordentlich jugendlich aussehende Person und den Empfehlungsbrief des Herrn Direktor K. bei dem Manne vor, der im Namen der übrigen Eltern die Angelegenheit in der Hand hatte. Es war dies ein angesehener Fabrikant, ein Mann von einer ungewöhnlichen Bildung und von einer höchst liebenswürdigen Art des Umgangs. Der gute Empfang, der ihm von Seiten dieses Mannes und der übrigen Betheiligten zu Theil wurde, und fast eben so sehr die reizende, überaus romantische Lage des Ortes von naturwissenschaftlich viel versprechendem Charakter mußten in ihm die wohlthuende Ueberzeugung hervorrufen, daß er für seine Lage das große Loos gezogen habe. Beide Theile wurden schnell mit einander einig und nach kurzer Zeit war Adolf in seiner neuen Stellung heimisch, nachdem er seine Siebensachen aus seiner Vaterstadt nachgeholt hatte.

Nun lehrerte er frisch darauf los, wobei er freilich in manchen Fächern die Stunde vorher mit Hilfe eines guten Buches immer selbst erst sein eigener Lehrer sein mußte. Das docendo discimus hat er damals — was freilich nie anders geworden ist und bei Niemand anders ist und sein soll — im buchstäblichsten Sinne und in nachdrücklichster Weise erfahren.

Die kleine betriebsame Stadt W. wird durch ein Flüßchen gleiches Namens in eine Alt- und in eine Neustadthälfte getheilt, und ist fast ringsum von hohen zum Theil schroffen und steilen Felsen eingeengt, auf deren einem, der Hain genannt, ein umfängliches modernes Schloß mit einem uralten höchst eigenthümlich gestalteten, aber noch ganz wohlerhaltenen Thurme thront.

Die zwei und ein halb Jahre, die Adolf in W. verlebte, sind nicht nur die genußreichsten, sondern auch die lehrreichsten seines Lebens, denn hier genoß er in einem trauten Freundeskreise und in einer reizenden reichen Natur der Freuden viele, und hier reifte er allmälig zu der Stellung heran, die ihm das Schicksal beschieden hatte, nicht das blinde Schicksal, sondern die lange Reihe aus einander folgender Beziehungen, die bei jenem Steinhausen im

Schulhofe anhob. Auch auf den Erfolg seiner Lehrerwirksamkeit darf Adolf jetzt mit Befriedigung zurückblicken, da alle seine Schüler und Schülerinnen, welche auf seine Führung eingingen und während seines Wirkens in dem angemessenen Alter standen, tüchtige Menschen geworden sind. —

Die nächsten freien Nachmittage überzeugten Adolf, daß die Flora von W. sehr reich an Seltenheiten war, und sie zog ihn daher so gewaltig an, daß die Botanik mit aller Macht wieder Besitz von ihm und fast alle seine freie Zeit in Anspruch nahm.

Nichts ist mehr im Stande, naturwissenschaftliches Streben, wenn es sich zunächst auch nur auf Sammeln beschränkt, zu beleben, als der Uebergang aus einer ärmeren in eine reiche, oder wenigstens in eine solche Gegend, welche andere Thiere, andere Pflanzen darbietet als die, in welcher wir früher heimisch waren. Bisher hatte Adolf fast nur die Flora der vollkommensten Ebene kennen gelernt, wo er kaum andere Steine zu sehen bekam, als die Steine des Feldes; hier befand er sich in einer vollkommenen Gebirgsflora, wenigstens in einer submontanen (nach dem pflanzengeographischen Kunstausdrucke), und vielfach starrten ihm entweder nackte und schroffe Felswände entgegen, oder es luden ihn Waldhöhen ein, in ihrem Schooße sich mit der ganz anderen Pflanzenwelt bekannt zu machen, als er sie bisher in seinen Auenwäldern kennen gelernt hatte.

Der Naturforscher genießt da Freuden, welche Andere nicht kennen, ja die Andere oft belächeln, wenn sie jenen über den Fund einer seltnen Pflanze hocherfreut sehen.

Das sind eben deshalb meist „stille Freuden" im buchstäblichen Sinne, weil der Naturforscher nicht nur meist keine Mitfreude bei Anderen, sondern eben oft sogar halbe Verspottung findet. Dieser Umstand ist ohne Zweifel der Grund zu dem innigen Aneinanderschließen der Naturforscher, einer Art von Schutz- und Trutzbündniß gegen die offensive Kälte der Welt, zu dem freigebigen Verkehr untereinander, der in der Mittheilung glücklicher Funde eben so den Geber wie den Empfänger befriedigt.

Um diese Zeit gründete ein berühmter Botaniker die Herausgabe einer Flora von Deutschland in getrockneten Exemplaren, woran Adolf lebhaft sich betheiligte durch Einliefern der Seltenheiten der Flora von W. Und wieder erschien dabei als botanischer Faden in seiner Berufsanbahnung die in dieser Beziehung schon gerühmte Gattung Polygala. Oftmals hatte er mit Theodor die Flora seiner Vaterstadt durchsucht, um die schöne P. comosa zu finden, die ihr Entdecker Schkuhr daselbst zuerst aufgefunden hatte; aber leider ganz vergeblich. Wie groß war also seine Freude, als er sie in Menge bei W. auf einer trocknen Bergwiese fand.

Es war aber dieselbe Gattung, welche ihn auch zum Entdecker weihete. Schon oft hatte er von dem malerischen Elsterthale und zwar von dem Theile desselben unweit Elsterberg gehört, welcher wegen seiner felsigen Ufer das Steinicht heißt. Ein Besuch daselbst sollte ihm zum glücklichsten seines jungen Naturforscherlebens werden.

(Fortsetzung folgt.)

Vorkommen des Kochsalzes*).

Bei der Bedeutung des Kochsalzes für unser Bedürfniß würde dasjenige Land im Besitz aller politischen Macht sein, welches im Alleinbesitz des Kochsalzes wäre.

Dieser Satz ist freilich nur hypothetisch wahr, nämlich nur dann, wenn in dem gedachten Falle jenes Alleinbesitzes das Kochsalz auch noch die gegenwärtige Bedeutung für uns hätte. Dies wäre alsdann freilich nicht anzunehmen, denn eben weil das Salz ein allgemein verbreiteter Stoff ist, hat es seine allgemeine Bedeutung gewonnen.

Wir befinden uns daher in derselben Lage wie schon oft, daß wir uns vor einem verkehrten Schlusse hüten müssen, nämlich vor dem: weil das Kochsalz allen Menschen, ja beinahe allen Geschöpfen ein unentbehrliches Bedürfniß ist, deshalb ist es so allgemein verbreitet. Umgekehrt ist der Schluß richtig: weil das Salz ein so allgemein verbreiteter, so leicht löslicher und so vielfach chemisch wirksamer Stoff ist, deshalb hat er von allem Anfang an einen so mächtigen Einfluß auf das Leben der Geschöpfe gewonnen und ist nun für diese ein unentbehrliches Bedürfniß geworden.

Das Kochsalz war offenbar früher da als die lebendigen Wesen, und konnte daher nicht umhin, bei den eben genannten Eigenschaften zur Bedingung der Entstehung und Existenz der belebten Welt zu werden.

Die Bedeutung des Kochsalzes so aufgefaßt wie sie eben ist, kann man es unbedenklich aussprechen, daß es zu den drei oder vier unentbehrlichsten Stoffen gehört, wenn es überhaupt zuläßig ist, von einer solchen Rangordnung zu sprechen.

Doch diese Seite des Kochsalzes behalten wir uns lieber für einen zweiten Artikel vor und bleiben heute bei der Ueberschrift.

In dem genannten Buche von Meyn führt ein Abschnitt geradehin die Ueberschrift: „Allgegenwart des Salzes auf Erden", und es giebt in der That kaum einen andern Naturkörper, bei welchem diese Hyperbel zuläßiger wäre als bei dem Kochsalze.

Zu den von Meyn angeführten drei Formen des Vorkommens als Steinsalz, Soolquelle und Weltmeer kann man füglich noch eine vierte hinzufügen, die das Kochsalz als Bestandtheil organischer Körper, namentlich vieler Gewächse zeigt, und zwar mit um so mehr Recht, als diese Art des Vorkommens selbst eine Bezugsquelle für den Salzbedarf oder wenigstens für einen chemisch-verwandten Körper, die Soda, werden kann.

Da wir bei Steinsalz fast unwillkürlich an Wieliczka und Bochnia denken, und von diesen wissen, daß hier das Steinsalz in unterirdischen Gruben bergmännisch gebrochen wird, so werden Viele überrascht, wenn sie zum erstenmale hören, daß es auch frei aufragende hohe Felsen giebt, die ganz und gar, oder großentheils aus Steinsalz bestehen. Dies ist namentlich in Cardona in Catalonien und in den Karpathen der Fall. Bei der moldauischen Saline Parayd finden sich 180 Fuß hohe Steinsalzwände,

*) Dieser Artikel lehnt sich zum Theil an das Buch von Dr. L. Meyn an: „Das Salz im Haushalte der Natur und des Menschen." Leipzig 1857, Ernst Keil

welche ein Thal begrenzen und in den Wasserschluchten das schneeweiße Steinsalz zeigen. Bei Szovata ziehen sich entblößte Salzfelsen eine Meile lang hin. Man ist geneigt es wunderbar zu finden, daß diese Berge aus einem so leicht in Wasser löslichen Stoffe nicht längst von dem Regen hinweggespült oder wenigstens sehr verkleinert worden sind. Dies ist jedoch nur in so weit der Fall, als es mit allen anderen Felsen geschieht, und jene Salzberge sind wie andere mit Schutt bedeckt, in welchem Waldungen wurzeln, welche demnach lose wie ein Mantel über die Felsen gedeckt sind, da natürlich die Wurzeln nicht in die felsenfeste Steinsalzmasse eindringen können. Ueber Cardona, welches ich leider von dem nahen Barcellona aus zu besuchen versäumt habe als ich 1853 in Spanien war, sagt das schöne reich illustrirte Werk von Francisco Pi y Margall mit echt spanischem Pathos: „dort auf dem Rücken einer Sierra erhebt sich unmittelbar aus dem Flusse Cardener in majestätischer Ruhe das alte Cardona, dessen 500 Häuser, geschieden durch einige Wasserfälle, den Gipfel erklimmen, den ein großartiges Festungswerk krönt. Sie gleichen fast den Soldaten eines Heeres, die von der Höhe vertrieben in Unordnung herabstürzen, um sich zu schützen unter den Mauern des Kastells. Es umschließt die Häusergruppen und das Kastell eine Mauer, welche in Zwischenräumen von Mauerzinnen und Thürmen flankirt und von Abgründen geschützt sind. Zwischen West und Süd, etwas entfernt von der Stadt, zeigen sich die berühmten Salzberge, auf denen sich die Sonne spiegelt wie auf dem belaubten Gezweig eines Baumes, dessen Laub der Regen beträufelt hat. Zackige Pyramiden heben sich davon ab in tausend Farben gemalt und funkeln an allen Seiten wie die mit Juwelen geschmückten Tabernakel unserer gothischen Dome. An den Abhängen der Felsen öffnen sich weite Höhlen so weiß wie Schnee. Aber die Schönheit dieser Berge ist die größte Zeit des Jahres verhüllt. Nur wenn anhaltende Regen die staubige Decke abgewaschen haben und die Sonne mit ihrem vollen Glanze darauf fällt, kann man das bunte Farbenspiel würdigen und die Schönheit der Lichtreflexe, welche wir rühmten."

Die Erscheinung, daß über Steinsalz fließende Regenströme das Salz nur unmerklich auflösen, ist fast so staunenerregend wie die Lavaströme, welche an dem in ewigen Schnee gehüllten Gipfel des Aetna herabfließen, ohne den Schnee vollständig zu schmelzen. Freilich irrt Gellius, wenn er in seinen attischen Nächten von den Steinsalzfelsen von Cardona sagt: so viel man davon nimmt, so viel wächst wieder nach (quantum demas tantum adcrescit). Nur so weit ist dieser Ausspruch wahr, als das in den Schluchten der Salzpyramiden sich ansammelnde gesalzene Regenwasser nach seiner Verdunstung das Salz wieder fest zurückläßt.

Wenn auch solcher freien Salzfelsen sehr viele und in verschiedenen Ländergebieten vorkommen, so sind doch die nur durch Schachtbau zu erreichenden Steinsalzlager noch viel häufiger und bei diesen wie bei jenen entsteht die wichtige Frage, welches Ursprunges sie seien.

Die Frage ist nicht so leicht zu beantworten, wie sich diejenigen denken, welche leicht mit der Antwort bei der Hand sind: die Steinsalzlager sind die Ueberreste verdampfter Meere. Wenn diese Antwort bei den Steinsalzlagern zulässig ist, welche, wie in den Triasformationen, zwischen solchen Gesteinsschichten liegen, welche unzweifelhaft für Bodensätze („Sedimentgebilde") ehemaliger Meere angesehen werden dürfen, so ist dies bei den beschriebenen Salzbergen mehr als zweifelhaft, zumal man nicht blos in Verbindung mit neptunischen, sondern auch mit plutonischen Formationen das Steinsalz findet. Zudem ist die Regel des Steinsalzvorkommens nicht das lagerförmige, sondern das stockförmige, was sich mit der horizontalen Wasserablagerung nicht vereinbaren läßt.

*) España. Obra pintoresca. (Cataluña.) Barcelona 1842. S. 259.

Daher hat Meyn am Schlusse der angeführten Schrift die „Herkunft des Salzes" mit der bisher geltenden Theorie der Erdbildung in Einklang zu bringen gesucht, und, vorausgesetzt daß diese Theorie richtig ist, auch sehr gut in Einklang gebracht.

Er sagt hierüber: „Anfangs in diesem Gasgemenge, dann gewiß lange Zeit in der Gluthatmosphäre des flüssigen Erdballs, endlich in dem feurigen Schmelz war auch das Kochsalz zugegen, wenn nicht in der bestimmt charakterisirten chemischen Verbindung, so doch wenigstens mit seinen beiden Bestandtheilen, dem Chlor und dem Natrium, die vielleicht in vielfach anderen Vereinigungen umherschwärmten und nur bei einer gewissen normirten Temperatur, welche bei der sich abkühlenden Erde allmälig eintrat, sich schließlich in großen Massen zusammenfanden. Gleich den anderen Gesteinen ward denn auch das Kochsalz ein flüssiger Theil der Kugel, aber wahrscheinlich viel später, weil es so viel flüchtiger ist, und dem chemischen Getümmel der Stoffe, das damals auf der noch regelmäßig geballten Erde stattfand, verdankt es wenigstens die ersten Grundzüge seiner Vertheilung."

Mit dieser Deutung der Geburtsgeschichte dieses wichtigen Stoffes stimmt dessen Vorkommen vollständig überein, denn ähnlich anderen Massengesteinen, sogar solchen vulkanischen Ursprungs, schwärmen aus „ewiger Teufe" heraufkommend Steinsalzgänge durch ältere Gesteine, daß sich die Annahme des gewaltsamen Emporpressens und Zersprengens älterer Formationen sehr nahe legt.

Daß der Gyps ein beinahe unzertrennlicher Begleiter des Steinsalzes ist, schien ein unwiderleglicher Beweis gegen diese Theorie zu sein, denn der Gyps, welcher wasserhaltige schwefelsaure Kalkerde ist, kann als solche nicht in geschmolzenem Zustande gewesen sein. Aber indem Meyn darauf hinweist, daß der die Salzstöcke begleitende Gyps in der Tiefe immer Anhydrit, d. i. wasserfreie schwefelsaure Kalkerde ist, als welcher er in geschmolzenem Zustande gewesen sein konnte, beseitigt er jenen Einwand vollständig, indem es vollkommen zulässig ist anzunehmen, daß der Anhydrit durch Aufnahme von Tagewasser und Bergfeuchtigkeit sich erst allmälig in Gyps umwandelte.

Diese Theorie steht und fällt freilich mit der Centralfeuer-Theorie, welche letztere, wie wir schon mehrmals hörten, in neuerer Zeit von einigen Erdgeschichtsforschern angefochten wird.

In der den ganzen Alpenstock von Frankreich bis Oesterreich nördlich umgürtenden Mauer von Alpenkalk tritt namentlich im Salzkammergut das Steinsalz nicht selten in einem solchen Vorkommen auf, wie unsere Fig. 1 es zeigt. Das anscheinend empor gedrungene Steinsalz ist von einem Salzthonmantel (Lebergebirge) umhüllt und die Kalkschichten zeigen sich aufgerichtet und gebrochen.

Unermeßlich ist der Steinsalzreichthum an dem äußern Umfange des großen Gebirgsbogens der Karpathen in Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, der Bukowina, Moldau und Walachei, welche Länder man mit Meyn die europäische Salzkette nennen kann. Dort wird der großartigsten Entfaltung der salzbedürfenden Industrie für ewige Zeiten Befriedigung gewährt werden können, während man



Fig. 1. A Bergkalk, L Lebergebirge, H Haselgebirge. — Fig. 2. a Grünsalz, b Spizasalz, c Szybikersalz. — Fig. 3. S Steinsalz, A Anhydrit. — Fig. 4. M m G Mergel mit Gypsadern, M m S Mergel mit Salzadern, S Steinsalz. — Fig. 5. S Steinsalz, A A Nebengestein.

unter der Fessel des Salzmonopols erst einen verschwindend kleinen Theil ausbeutet.

Am Nordrande der Karpathen verschwindet der feste reine Salzstock und macht einem gemengten Gebirge Platz, in welchem der bituminöse Salzthon, von den Bergleuten Halda genannt, das Muttergestein bildet, in dem das Salz nur untergeordnet und mit Gyps, Anhydrit und zum Theil mit gediegenem Schwefel vergesellschaftet, und dann mit dünnen Schichten von Sandstein zu einem Ganzen verwebt, auftritt. Das in diesem Gemenge zu oberst liegende Salz nennt der Bergmann Grünsalz, das in der mittlen Tiefe liegende Spizasalz, und die unterste Szybiker Salz. Letzteres ist das reinste.

Fig. 2 giebt von diesem Gemenge eine schematisirte Ansicht, wobei man sich aber die Salzklumpen oft viele Tausend Kubikfuß groß denken muß, durch deren Abbau Hallen oder Kammern entstehen, worauf sich der Name Kammerbau gründet. In diesem eigenthümlich zusammengesetzten Salzgebirge wird der Salzbergbau von Wieliczka getrieben, welcher jährlich 1,000,000, und in dem nahe gelegenen Bochnia 300,000 Centner Steinsalz im Jahre liefert. (Schluß folgt.)

Die Humboldt-Vereine.

Von Eduard Michelsen in Hildesheim.

(Schluß.)

Aber Manches geschah doch. Hie und da war doch ein Korn auf guten Boden gefallen, ja, hie und da sproßte es schon aus dem Boden hervor. Besonders hervorzuheben ist der 14. September 1859, der Tag, an welchem Humboldt, wenn ihm noch wenig Monde vergönnt gewesen wären, sein 90. Lebensjahr erreicht haben würde. An diesem Tage fanden sich und begrüßten sich eine Anzahl gleichgesinnter Männer auf dem Gröditzberge, einem nordwestlich vorgeschobenen Punkte des Riesengebirges. Sie tagten und kamen in folgenden als anzustrebenden Punkten überein: Die Aufgabe der Humboldt-Vereine ist, die Ergebnisse der Forschungen im Gebiete der Naturwissenschaft im Volke zu verbreiten. Gesellschaften von Pflegern und Freunden der Naturwissenschaft treten zusammen, deren befähigte Mitglieder sich dazu verpflichten, Jedem, der danach verlangt, Führer und Begleiter in die Natur zu sein. Mittel dazu sind: 1) allgemein verständliche naturwissenschaftliche Vorträge, 2) gemeinschaftliche Ausflüge in die Umgegenden, belebt durch belehrende Unterhaltung, 3) Anlage von naturwissenschaftlichen Vereinssammlungen. — Es werden bestimmte Versammlungen gehalten, ein freiwilliger monatlicher Beitrag gezahlt, bisweilen werden öffentliche, allgemein zugängliche Vorträge gegeben. — Jedes Jahr am 14. September findet eine Vereinigung der Humboldt-Vereine eines größeren Umkreises statt zu gemeinsamer Berathung und zur Wahl eines Gesammt-Vorstandes. Naturwissenschaftliche Vereine oder Gewerbevereine können leicht ohne Namensänderung zu diesem Zwecke umgestaltet werden. — Die Resultate der Naturwissenschaft sind zu sehen erstlich darin, was sie in der Praxis täglich leisten, und zweitens darin, daß, die Natur als seine Heimath kennen lernen für den Menschen so viel heißt, wie seiner Idee näher kommen. Daneben ist zu merken: Erst mit dem richtigen Wissen von der Natur bekommen wir ein richtiges Verstehen der Menschengeschichte, erst dann gewinnen wir eine richtige Gestaltung unseres Erdlebens z. B. der Diätetik, der Kindererziehung, der Wirthschafts- und Nahrungsmittellehre, von tausend alltäglichen Einrichtungen, Gewohnheiten und Gebräuchen. Sodann: durch das Wissen von der Natur wird der Kampf gegen das Vorurtheil möglich und ein richtiges Denken zuwege gebracht. — Ein sehr bedeutendes Hülfsmittel zur Erreichung dieses Zieles ist die Presse. Es muß namentlich eine großartige Flugblätter-Literatur geschaffen werden.

Das sind im Wesentlichen die Ergebnisse jener ersten Versammlung, das ist die erste Ernte, von der ausgestreuten Saat gewonnen. Zum Schluß wurde ein schlesischer Humboldt-Verein gegründet. Die ordentliche Constituirung desselben sollte erfolgen im nächsten Jahre an demselben Orte und Tage.

In der Zwischenzeit ging die Sache ihren Lauf weiter. Roßmäßler öffnete die Spalten seines Blattes allen betreffenden Anfragen und gab bereitwilligst Antwort, indem er zeigte, wie die vorliegende Idee im Einzelnen praktisch auszuführen sei. Namentlich beleuchtete er einen Punkt, die so überaus wichtigen Vereinssammlungen, über welche ich am Schluß das Nöthige sagen werde. — Auch ging Meldung ein von weiterem Säen, Keimen, ja schon Blühen. Der Gewerbeverein zu Frankenberg in Sachsen beschloß, zur Förderung des vielgedachten Zweckes für seine Mitglieder zwei Exemplare der Zeitschrift „Aus der Heimath" zu halten. Er theilte diesen Beschluß den Brudervereinen mit, worauf dieselben in gleicher Weise vorgingen. — Im Frühjahr 1860 wurde ein Humboldt-Verein in Berlin gestiftet, unter dem Vorsitze des Majors von Jasmund. Am 6. Mai 1860 tagte derselbe in Tegel, Humboldt's Geburts- und Ruheorte. — Zu Anfang desselben Jahres constituirte sich ein Humboldt-Verein in dem Städtchen Mehlkehmen im äußersten Nordosten Deutschlands. Im 19. Jahrhundert fliegt der Gedanke eben noch schneller als sonst, und Entfernungen gelten nicht viel. — In Zittau, in der sächsischen Oberlausitz, bildete sich (April 1860) ein Verein junger Kaufleute unter dem Namen Humboldt-Verein. — Der naturwissenschaftliche Verein in Goslar erwies sich als in seinen Bestrebungen vielfach Humboldtartig. Und Namen thun es nicht.

So kam der 14. September 1860 heran. Besonderer Umstände halber wurde der zweite Humboldttag erst am 15. September gehalten, wieder auf dem Gröditzberge, dieses Mal unter dem Vorsitze Roßmäßler's und unter viel zahlreicherer Betheiligung als im Vorjahre. In die interessanten Einzelnheiten einzugehen, ist mir an diesem Orte nicht vergönnt. Einiges muß ich hervorheben: Festzuhalten ist vor Allem an einem deutschen Humboldt-Verein. Daneben ist nicht auszuschließen der Zusammenschluß einzelner Provinzen. (Schlesien geht darin voran.) Bei der Benutzung der Tagespresse ist nicht so sehr auf große Zeitungen zu sehen, als vielmehr auf die kleineren und kleinsten Blätter, um möglichst zu Allen zu kommen.

(Für Schlesien war das schlesische Industrieblatt gewonnen.) Der Zweck der Humboldt-Vereine wurde kürzlich in folgende zwei Punkte zusammengefaßt: 1) Dem Volke zu einer würdigen, auf Naturkenntniß ruhenden Weltanschauung zu verhelfen; 2) zwischen den Werkstätten des Volkes und der Wissenschaft eine Brücke zu schlagen zu gegenseitigem vertrauten und vertraulichen Verkehr. — Ein Jahr war das Kind alt, es mußte gehen lernen; daher wurde für den nächsten Humboldttag ein anderer Sammelplatz in Aussicht genommen.

Das zweite Jahr begann mit der Gründung eines Humboldt-Vereins in Hamburg (1861 am 10. Mai). Doch war der Großstadt das Städtchen Triptis im Großherzogthum Sachsen am 13. December 1860 zuvorgekommen. Man sieht: Groß und Klein ist einerlei; nur das verlangte Streben gilt.

Unter weiterem Streben kam der dritte Humboldttag heran, der 14. Sept. 1861. Doch dieses Mal blieb es nicht bei einem Tage, der 15. Sept. wurde zu Hülfe genommen. Denn in Löbau zeigte sich das Kind als wiederum sehr gewachsen. War der zweite Humboldttag reich gewesen an Stoff in weiteren Mitteilungen, dieser dritte noch weit mehr. Es war eine Festhalle gebaut*), eine Ausstellung veranstaltet im Sinne des Humboldt-Vereins, nicht ein Raritäten-Cabinet aus fremden Zonen, sondern ein treues Abbild der engeren Heimath. Doch davon am Schluß. Vorträge wurden gehalten von Th. Oelsner aus Breslau, thätig seit dem Beginne, von den bekannten Männern Willkomm in Tharand und Ule aus Halle a. d. S. Besonders wichtig wurde der dritte Humboldttag durch die Fixirung der Satzungen des deutschen Humboldt-Vereines, welche also lauten:

§. 1. Der Zweck des Vereins ist: die Pflege der Naturwissenschaft in Humboldt's Geiste mittelbar und unmittelbar zu fördern, dieselbe immer mehr zu einem Gemeingut des Volkes machen zu helfen und dadurch das fruchtbringende Gedächtniß Humboldt's im deutschen Volke wach zu erhalten.

§. 2. Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind öffentliche Vorträge und Besprechungen, sowie Vorzeigung und Ausstellung naturwissenschaftlicher Gegenstände und Unterrichtsmittel.

§. 3. Mitglied des Vereins zu werden, steht ohne Unterschied des Standes und Berufes Jedem frei, der den bezeichneten Zweck fördern helfen will.

§. 4. Die Mitgliedschaft wird erworben durch persönliche Betheiligung an den Jahresversammlungen (s. §. 7) und durch Einzeichnung in die Mitglieder-Liste.

§. 5. Eine Mitglieds-Karte berechtigt zur Theilnahme an den Sitzungen, Wahlen, Abstimmungen und sonstigen für die Vereinsmitglieder vorbereiteten Veranstaltungen und Festlichkeiten.

§. 6. Die für die Mitglieds-Karten eingehenden Gelder sind ausschließlich zur Deckung der nöthigen Auslagen für die Jahresversammlung bestimmt. Die Höhe des Preises für diese Karte ist für jeden Versammlungsort besonders und zwar so niedrig wie möglich festzustellen.

§. 7. Alljährlich findet am 14. September und nach Befinden am nächstfolgenden Tage eine allgemeine Versammlung statt. Dieselbe ist nur durch die Innehaltung der Satzungen und an die Ausführung vorausgegangener Beschlüsse gebunden, im übrigen aber unabhängig von früheren Versammlungen. Eine geschlossene Mitgliedschaft besteht daher nicht.

*) Dies ist ein Irrthum. D. H.

§. 8. Der Versammlungsort wechselt alljährlich in der Weise, daß jede Jahresversammlung am Schlusse der Verhandlungen den nächstjährigen Ort und zwei an diesem oder in dessen unmittelbarer Nähe wohnhafte Geschäftsführer ernennt.

§. 9. Die Geschäftsführer haben für die Bildung eines mit ihnen gemeinschaftlich wirkenden Lokal-Comités, für die Veranstaltung der erforderlichen Vorbereitungen der nächsten Jahresversammlung, für Herbeiziehung eines Schriftführers, für Aufbewahrung des Vereinsarchivs, für parlamentarische Leitung der Verhandlungen bei der Jahresversammlung und endlich für Abfassung eines Berichtes über die von ihnen geleitete Versammlung Sorge zu tragen.

§. 10. Die Geschäftsführer, welche für sich und im Wegzugs- oder Todesfalle für einander Ergänzungsrecht haben, sind verpflichtet und berechtigt, einen anderweiten Versammlungsort und andere Geschäftsführer zu ernennen, wenn der gewählte Versammlungsort unmöglich werden sollte.

§. 11. Mit erfolgter Annahme der Wahl des nächsten Versammlungsortes gehen die Geschäfte des Vereins, soweit sie die nächste Jahresversammlung betreffen, an die neuen Geschäftsführer über. Dabei haben die letzten Geschäftsführer diesen ihren Amtsnachfolgern das Vereins-Archiv auszuhändigen.

§. 12. Außer dem Archiv besitzt der Verein kein Eigenthum. Etwa bei den Sitzungen und Vorträgen vorgelegte Gegenstände an Naturalien u. s. w. werden, dafern sie der Vorlegende nicht zurücknimmt, den öffentlichen Lehranstalten oder Sammlungen des Versammlungsortes überwiesen.

§. 13. Der Verein bestimmt eine Zeitschrift, in welcher der Jahresbericht zum Abdruck gelangt, und die gegen die Verpflichtung, alle die Vereinsangelegenheiten betreffenden Veröffentlichungen, soweit dazu keine besonderen Beilagen erforderlich sind, unentgeltlich aufzunehmen, bis auf weiteren Beschluß zum Organ des Deutschen Humboldt-Vereins ernannt wird.

§. 14. In den ersten drei Jahren darf an diesen Satzungen Etwas nicht geändert werden.

Löbau, den 14. September 1861.

Zu diesem Organ des deutschen Humboldt-Vereines wurde Roßmäßler's „Aus der Heimath" gewählt; und damit schloß das zweite Jahr.

In dem dritten Jahre führe ich wieder als Beispiele des Weiterwachsens ein Paar scheinbar kleine Zweiglein an: In Ebersbach, einem Fabrikdorfe in der sächsischen Lausitz, wandelte sich der wissenschaftliche Verein in einen Humboldt-Verein um. Der Verein gehört ebensogut aufs Dorf wie in die Stadt. Deshalb lernen wir auch den Humboldt-Verein in Talge im Lüneburgischen kennen (Vorsitzender G. Höverkamp). Ein Glückauf seinen 13 Mitgliedern, unseren Landsleuten. — An Großstädten führe ich an Bremen (Dr. Noltenius) und Potsdam. In der Mitte liegt Goslar (Sanitätsrath Dr. Hennecke).

So gehen wir weiter bis zum vierten Humboldttage, dem 14. (und 15.) September 1862. Der Verein rückt uns näher; wir finden ihn in der alten Musenstadt Halle an der Saale. — Ein reiches und frohes Getümmel. Das Fest nimmt den Charakter eines Volksfestes an. Außer den bedeutenden Reden und Sitzungen werden Ausflüge gemacht in Gärten, Wälder und Felder. Besonders hervorzuheben ist ein Besuch von Salzmünde, jener großartigen landwirthschaftlichen und Fabrikanlage des Commerzienrathes Boltze, deren Werth nach Mil-

lionen zählt. Als der Tag schloß, war vielen Leuten eine Ahnung, manchen ein Wissen aufgegangen, wer Humboldt gewesen sei, und warum wir Humboldt-Vereine haben müssen.

Mit diesem Tage habe ich die Leser an das zu erreichende Ziel, an die Gegenwart geführt. — Es bleibt mir nach dieser wesentlich geschichtlichen Entwicklung noch ein Punkt zu erörtern übrig, der besonders den Verein kennzeichnet, ich meine seine Sammlungen.

Manche möchten meinen, daß für die Zwecke des Humboldt-Vereines die Museen genügen. Dem ist aber nicht so, und zwar aus einem doppelten Grunde. Erstlich haben nur wenige Städte ein Museum, und nur wenige können es auch, der Kosten wegen. Der Humboldt-Verein hat aber die Aufgabe, auch in das Thor des kleinsten Städtchens einzuziehen, auch in die Gassen des Dorfes. Ja für diese ist er, ich möchte fast sagen, wichtiger als für die großen Städte, die sich aushelfsweise an verschiedenen Orten und auf verschiedene Weise zusammenholen können, was in dem Einheitspunkte des Humboldt-Vereines geordnet dargeboten wird. — Sodann geben auch die Museen in den allermeisten Fällen von Sammel-Grundsätzen aus, die denen des Humboldt-Vereines entgegengesetzt sind. Den Museen ist entweder die vergangene Zeit, oder der entlegene Ort, oder beides zugleich der Ausgangspunkt ihrer Sammlungen. Der Humboldt-Verein aber geht aus von der gegenwärtigen Zeit und dem nahen Orte. Ist doch die Erweckung des örtlichen Interesses, oder, wie man es auch genannt hat, der „naturwissenschaftlichen Kirchthurmpolitik" die Aufgabe des Humboldt-Vereines. „Wider die vorzugsweise uns Deutschen eigene Sucht nach der Ferne ist Kenntniß der Güter, welche die Heimath, ja der nächste Umkreis bietet, ein kräftiges Gegenmittel; und sie kann nirgends summarischer gewonnen werden, als in solchen Sammlungen, welche dem Auge deutlich vorführen, was es, unter Herrschaft der Gewohnheit, im Einzelnen tagtäglich unbeachtet an sich vorbeigehen läßt." — Deshalb soll man die Grenzen der Sammlungen in dem Humboldt-Verein eng ziehen, so lange in Deutschland oder im engeren Vaterlande bleiben, wie da etwas Unbekanntes zu finden ist. Nicht nur die sogenannten drei Reiche müssen in derselben vertreten sein, sondern viel mehr z. B. Veranschaulichung der Vielen so hinderlichen Kunstsprache durch natürliche Exemplare, Verwandelungsstufen der verschiedenen Insekten, Insektenbeine, Flügel, ebenso Flossen, Füße, Schnäbel, Gebisse. — Ferner im Pflanzenreich: Blatt-, Blüten- und Fruchtformen; Holzsammlungen nach Spalt-, Sekanten- und Hirnfläche; neben den Pflanzensammlungen, Samensammlungen, ferner besondere Zusammenstellungen von Gewürz-, Gift- und Getreidepflanzen u. s. w. — Es müssen an Steinsammlungen da sein, sowohl oryktognostische (d. h. nach den Steinarten) als geognostische (d. h. nach den Gesteinsarten). — Besondere Exemplare müssen dienen zur Veranschaulichung von Vorbegriffen, z. B. Stein, Gestein; dicht, krystallinisch; glasig; splitteriger, muschliger, erdiger Bruch; durchsichtig, durchscheinend; Kluft, Gang; Hangendes und Liegendes; Versteinerung, Abdruck, Abguß. — Die Bezeichnung muß kurz und bestimmt sein durch beigesteckte Zettel, wobei es sich empfiehlt, das Ausländische durch besondere Farbe der Zettel kenntlich zu machen. — Die endgültige Anordnung wird geschehen müssen nach der Folge in der Erdgeschichte. — Wo drei Stuben sind, werden die drei Reiche getrennt. Eine fortlaufende Nummerfolge muß gelten für die ganze Sammlung; die einzelnen Abtheilungen, z. B. die Pflanzensammlung, werden dann durch besondere Nummerfolgen eingetheilt.

An Wandtafeln wäre zu erläutern der Vorgang der Befruchtung der Pflanzen, die Organisation der Pilze, Flechten, Algen, Moose und Farren.

Profile sind entweder mosaikartig aus wirklichen Gesteinen an der Wand zusammenzufügen, oder aus Thon modellirt, für die einzelnen Formationen, z. B. die Steinkohlenformation.

Transparente mikroskopische runde Bilder, welche, schwarz eingefaßt, den Eindruck eines mikroskopischen Gesichtsfeldes machen, dienen dazu, um den inneren Bau des Pflanzenkörpers darzustellen.

Neben diesen allgemeinen Aufgaben erwachsen den einzelnen Humboldt-Vereinen je nach den verschiedenen Gegenden besondere Verpflichtungen. So z. B. werden die nordostdeutschen Humboldt-Vereine Sammlungen anzulegen haben von Handstücken der verschiedenen Arten von erratischen Blöcken (Findlinge), welche sie als Tausch-Verkehrsmittel den südlichen Vereinen gegenüber gebrauchen können, z. B. gegen Versteinerungen verschiedener Art. — Zur Förderung dieses Verkehrs hat sich auf dem dritten Humboldttage in Löbau ein Tauschverein gebildet. Als Centralstelle erbietet sich zur Vermittlung der Vorsitzende des Vereins für Naturkunde, Dr. Ernst Köhler zu Reichenbach im Voigtlande. Daß man außer der Mühe ihm nicht auch noch Kosten aufbürden kann, ist selbstredend.

Somit glaube ich dem Leser einen Bericht über die Entstehung des Humboldt-Vereines in der Idee und in der Wirklichkeit, und über sein Thun und Treiben in letzterer gegeben zu haben. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, daß meine gründlich ausgenutzte Quelle zu dieser Skizze das vielerwähnte Volksblatt Roßmäßler's „Aus der Heimath" ist. Aber diese Ausnutzung geschah mit Billigung Roßmäßler's, aus dem Grunde, weil leider jenes Volksblatt nicht so verbreitet ist, wie es meines vollen Erachtens verdient.

Für Haus und Werkstatt.

Emaillirte, gußeiserne Kochgeschirre. Alle Fabrikate dieser Art aus der Rheinprovinz, Belgien und Frankreich enthalten in der Emaille so viel Bleioxyd, daß dasselbe durch Essigsäure oder Aetzkalilauge theilweise ausgezogen werden kann und die Bleiwirkung bei häufigem Gebrauch der Geschirre auf den menschlichen Organismus unausbleiblich sein muß. Zwar sind verschiedentlich z. B. von Kerwick 1846 bleifreie Emaillen in Vorschlag gebracht, aber in der Praxis selten zur Anwendung gekommen, weil ihr Aufbrennen mehr Brennmaterial erfordert. Neuerdings werden gußeiserne Kochgeschirre mit bleifreier Emaille (Kieselsäure, Borax, Soda, Magnesia, Thon) von der Nievener Eisenhütte bei Bad Ems geliefert, welche zwar etwas theurer als die übrigen, aber neben völliger Unschädlichkeit auch sehr dauerhaft sind.

Verkehr.

Herrn Dr. E. D. in Tübingen. — Besten Dank für Ihre neueren Zusendungen, die wie die früheren willkommen sind. Hinsichtlich der Abbildungen können Sie immerhin das Maaß des unerläßlich Nothwendigen etwas überschreiten. Den von Ihnen unserer und einer anderen Zeitschrift gegenüber gemachten Unterschied zwischen „Kern und Schale" acceptire ich bestens.

Herrn E. M. in Hildesheim. — Das übersandte Manuscript halte ich schon deshalb für geeignet für „Aus der Heimath", weil es uns in so anziehender Weise auf jenen Theil unserer gemeinsamen deutschen Heimath führt, dem alle unsere Sympathien angehören: Schleswig-Holstein. Die Veröffentlichung wird aber noch einige Zeit verschoben werden müssen. Das übersendete Stückchen von einem bei Satrup ausgegrabenen Speerschafte beweist, daß schon die Alten gewußt haben, daß dazu Eschenholz am tauglichsten ist.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 4. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Athembewegungen des Frosches. Mit Abbildung. — Vorkommen des Kochsalzes. (Schluß.) — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

An einem schönen Junisonntage machte sich Adolf schon am frühen Morgen auf, denn es stand ihm bis in das Elsterthal ein langer und heißer Tagemarsch bevor.

Der Weg führte ihn, nachdem er bereits zwei Stunden von W. entfernt war, über eine Moorwiese, welche natürlich durch den bekannten nur ihr eigenthümlichen Pflanzenreichthum ihn lange Zeit fesselte. Da standen sie alle die meist niedrigen und zierlichen Moorpflanzen zwischen Torf- und anderen Moosen weich gebettet: Vignea pulicaris und Drosera rotundifolia, Oxycoccos palustris und andere. Plötzlich begegnet er auf einer recht moosigen Stelle in Unzahl einer Polygala, welche ihm die Frage entgegenzurufen scheint: „sag, wer bin ich?" Athemlos und mit starrem Blick — meine Leser werden nicht darüber lachen — betrachtet er das überaus zierliche Pflänzchen, welches seine reich verästelten fadendünnen Zweige über den Moosteppich hinlagerte und das zarte Würzelchen kaum zolltief nur in das feuchte reine Moosgeflecht einsenkte, ohne den tieferen schwarzen Moorgrund zu erreichen.

Adolf hatte eine neue Pflanze vor sich, wenigstens eine, die vor kurzer Zeit, das wußte er gewiß, noch in keinem Buche beschrieben gewesen war. Seine Freude war unendlich groß. Auf der großen Fläche des deutschen Vaterlandes, ja der ganzen Erde stand er jetzt auf der kleinen Stelle, wo diese Pflanze allein wächst und bis heute hier, oder wenn sie sich auch noch anderwärts finden sollte, auch heute noch von dem scharf blickenden Auge der Wissenschaft übersehen worden war.

Er behielt in seiner Botanisirbüchse kaum noch für andere Pflanzen Platz, die er noch zu finden erwarten konnte, denn er konnte nicht aufhören, den schönen Findling aufzunehmen, der zum Glück klein genug war, um nicht viel Platz zu brauchen.

Im Weiterwandern achtete Adolf natürlich ganz besonders auf die übrigen verwandten Polygala-Arten, um sich vollends ganz sicher zu überzeugen, daß seine Entdeckung sich bestimmt von ihnen unterscheide, um als eine neue Art aufgestellt werden zu können. Es blieb ihm zu seiner Freude auch nicht der leiseste Zweifel darüber.

Neben dieser wichtigen Entdeckung, die ihn schier sich einen kleinen Humboldt dünken ließ, achtete er es fast gering, daß er hinterher im Steinicht bei Elsterberg noch zwei Pflanzen fand, Melampyrum silvaticum und Echinospermum deflexum, welche damals noch zu den größten Seltenheiten der deutschen Flora gehörten.

Damals hatte er in W. noch keinen einzigen Theil-

nehmer seiner botanischen Freuden; erst im letzten Jahre seines Dortsein gewann er einen solchen in dem Provisor der Apotheke. Er mußte also sein Glück über jenen Fund vor der Hand in sich verschließen, bis die Exemplare getrocknet waren. Dann schickte er davon an den vorhin erwähnten Herausgeber der Flora germanica exsiccata mit einer kunstgerechten Diagnose, in welcher er die unterscheidenden Kennzeichen scharf hervorhob. Er war in dem Briefe so vorsichtig gewesen, sein Pflanzenkindlein nicht gleich zu taufen, sondern schrieb seinem Freunde und Gönner nur, er möge die Pflanze in seinem Namen P. intermedia taufen, falls sie in der Zeit, seit welcher er außer Zusammenhang mit der Wissenschaft lebe, noch nicht bereits anderweit entdeckt worden sein sollte. O daß Letzteres doch nicht der Fall sein möchte! Denn es ist doch nichts ärgerlicher, als der Nachentdecker eines Anderen zu sein, den der plumpe Zufall vielleicht nur um einige Wochen früher zu der Entdeckung führte. Mit Ungeduld erwartete er daher die Antwort. Endlich kam sie und sie lautete, daß die gefundene Pflanze natürlich mit keiner der bisher bekannten Polygalen eins, daß sie neu sei, daß sie aber — leider vor wenigen Wochen bereits von Weihe in Westphalen entdeckt und benannt worden sei. Der Arme, er war also nur um eine Pferdekopflänge zu spät am Ziele angelangt! Das wurmte ihn bas, und es tröstete ihn auch das socios habuisse malorum nicht vollkommen über seinen Unstern, denn sonderbarer Weise wurde es bald nachher kund, daß ganz kurz vor Weihe die Pflanze auch von Wenderoth bei Kassel gefunden und depressa genannt worden war, welcher Name nun als der erstgegebene von der Wissenschaft an und aufgenommen worden ist. Ja es war, als wenn damals den Botanikern für diese Pflanze mit einemmale die Augen aufgegangen seien, denn um dieselbe Zeit hatte sie Schimper in Baden gefunden und P. badensis genannt.

So geht es in der Naturwissenschaft gar nicht selten, und es hat dann immer Einer oder wie hier Einige das Nachsehen. Adolf verschmerzte bald seinen Kummer darüber und fand bald reichlichen Ersatz in einigen kritischen Arbeiten und Berichten über die Flora von W., welche in der Regensburger botanischen Zeitung Aufnahme fanden. Nur dadurch, daß die scientia amabilis, wie J. J. Rousseau die Pflanzenkunde nennt, sich ganz und gar, sogar durch die Polygalen-Neckerei des Adolf bemächtigte, ist es zu erklären, daß er in der ganzen langen Zeit in W. seiner alten „schneckologischen" Bestrebungen nicht ein einzigesmal gedachte, obgleich die Gegend von W. weit und breit fast mehr noch als für die Pflanzen die reichste Ausbeute versprach.

Hier ist übrigens ein nicht weniger als diese zoologische Vernachlässigung auffallendes Geständniß Adolfs hervorzuheben, welches mit dessen späteren Ansichten vom Jugendunterricht im auffallendsten Widerspruch steht, daß er nämlich bei seinem Unterricht nur wenig naturwissenschaftliches Element einmischte. Es ist dies nur dadurch zu erklären, daß Adolf eben weder sachmäßig zum Lehrer gebildet worden war, noch auch selbst bereits tiefer über die Wichtigkeit der naturwissenschaftlichen Begründung des Jugendunterrichts nachgedacht hatte. Freilich würde er auch als fachmäßig gebildeter Jugenderzieher ohne Zweifel vielleicht noch weniger als heutzutage naturwissenschaftlich befähigt gewesen sein, obgleich man damals wenigstens die pfäffische Unterdrückung des naturgeschichtlichen Unterrichts der Neuzeit noch nicht kannte, überhaupt die Muckerei und der Pietismus noch keine Macht hatten.

Adolf war eben ein naiver, ein fast kindlicher Naturalist, der unbefangen seine eigenen Wege ging, und darum auch gar nicht daran gedacht hatte, daß seine Schule mit der Kirche etwas zu thun habe. Der Herr Superintendent G. belehrte ihn jedoch eines Anderen; er ließ A. eines Tages vor sich bescheiden und kapitelte ihn tüchtig darüber herunter, daß er ihm als seinem Vorgesetzten den schuldigen Besuch nicht gemacht habe. Zum Glück begnügte sich der Theolog mit dieser Zurechtweisung des Pädagogen und ließ diesen des weiteren ungehudelt. Vielleicht wurde die Sammelschule, ohne daß Adolf es erfuhr, von ihren Patronen gegen pfäffische Uebergriffe vertheidigt.

Die Leitung einer Sammelschule in einer kleinen Stadt ist ohne Zweifel für einen jungen Mann eine ausgezeichnete Gelegenheit, Lebenserfahrungen zu machen und sich selbst für das Leben zu bilden. Voraussichtlich werden immer die in ihren Kindern Betheiligten verschiedenen Lebensstellungen angehören und zum Theil mit einander vielleicht nichts weiter gemein haben, als eben die Unterrichtung ihrer Kinder; gleichwohl werden sie in der kleinen Stadt einander kennen und auch im gesellschaftlichen Verkehr mit einander in einige Berührung kommen. Hierin liegen einige Hindeutungen auf die Umsicht, die der Leiter der Sammelschule zu beobachten hat, wenn er den Obliegenheiten seines Berufes und seinem eigenen Interesse gerecht werden, wenn er nicht der Spielball widerstreitender Coterien werden oder zum Aerger der übrigen einer derselben anhängen will. Zwischen diesen Klippen hindurch zu steuern, ohne daß die Geradheit des Charakters und die Selbstständigkeit des Urtheilens und Handelns Schiffbruch leidet, ist keine leichte Aufgabe.

Hatte nun auch Adolf in seiner Stellung hinsichtlich dieser Verhältnisse nicht eben zu klagen, so zeigten diese doch wenigstens so viel Besonderes, daß er nicht gerade in ein zu gemächliches Sichgehenlassen verfallen konnte, was seiner Charakterbildung sehr wenig förderlich gewesen sein würde. Die Eltern seiner Schüler waren gesellschaftlich zum Theil so ungleich gestellt, daß z. B. der als Hofrath betitelte sehr stolze Vorstand und der Sporteleinnehmer eines Justizamtes in Adolfs Schule es sich neben einander gefallen lassen mußten. Adolf nun nahm seine Stellung weniger in Mitten dieser ungleichen Principalität als in einem jugendlichen Kreise, der zum größten Theil aus jungen Kaufleuten und Beamten bestand, und mischte sich unter jene nur so weit man ihn zu sich zog oder Schulangelegenheiten es erforderten. Daß er dennoch bei den Eltern seiner Kinder schnell eine geachtete und begehrte Person wurde, verdankte er ohne Zweifel hauptsächlich seinen naturwissenschaftlichen Kenntnissen, welche stets ein gewisses Uebergewicht in dem geselligen Verkehr gewähren. Es ist geradehin eine sehr bemerkenswerthe Thatsache zu nennen, daß man (selbst jetzt noch) nicht eben den nöthigen Werth auf die Erlangung natürlichen Wissens legt, dieses aber bei Andern dadurch anerkennt, ja sogar gewissermaßen überschätzt, daß man diesen auch in Dingen ein größeres Maaß von Urtheil und Wissen zutraut, die nicht oder wenigstens nicht unmittelbar in das Bereich der Naturwissenschaft gehören. Ist das nicht eigentlich ein Widerspruch?

Nächstdem war es Adolfs Zeichnertalent, was ihn ebensowohl befähigte, seinen Unterricht um ein gewöhnlich fehlendes Element zu bereichern, als auch z. B. der löblichen Schützengilde sich durch einen lebensgroßen Türken nützlich zu machen, welcher der griechenfreundlichen Wuth derselben als Ibrahim Pascha zur Zielscheibe diente und der vielleicht jetzt noch im Schießhause zu W. von hundert

Kugeln durchbohrt Zeugniß von dem dienstfertigen Pinsel des „Herrn Candidaten" ablegt.

Es wird uns fast ein bischen schwer, das Thun und Treiben Adolfs in W. nicht noch etwas weiter zu enthüllen; wir unterlassen es aber, da das Meiste davon ihn zwar als Menschen näher kennzeichnen würde, aber nicht zu seinem Naturforscherleben gehört.

Der strenge Winter von 1829 auf 1830, der dritte, sollte der letzte sein, den er in dem lustigen W. verlebte, denn unter den abenteuerlichsten Umständen nahete sich die endgültige Lösung seines Schicksals.

Durch eine längere wissenschaftliche Reise, welche der bereits mehrfach erwähnte Freund und Gönner Adolfs gemacht hatte, war zwischen beiden der botanische Verkehr unterbrochen und auch ein ganzes Jahr lang nicht wieder angeknüpft worden. Jener hatte einen Bruder in der Vater- und Universitätsstadt Adolfs, der zugleich ein Jugendfreund von diesem war. Eines Tages geht dieser an dem Postgebäude vorüber und bemerkt in dem Kasten für unbestellbare Briefe einen Brief an Adolf mit der Bezeichnung desselben als Doktor der Medizin, und zugleich erkennt Adolfs Freund in der Adresse seines eigenen Bruders Handschrift. Er klärt den Postbeamten über den Weg auf, den der Brief einzuschlagen habe, um in die Hand des vermeintlichen Doktors zu gelangen. Als dieser ihn erhalten und gelesen hatte, war es ihm noch viel wirrer zu Muthe als damals, wo ihm sein Freund die schola collecta an den Kopf geworfen hatte.

Erstens setzte der Brief als selbstverständlich voraus, daß Adolf inzwischen Doktor geworden und in seine Vaterstadt zurückgekehrt sein müsse, weil, was dieser mit Lachen nun erst erfuhr, ihn der Briefschreiber seiner eifrigen botanischen Studien wegen für einen Mediziner gehalten hatte. Aber der Inhalt des Briefes selbst war nun erst ganz dazu angethan, Adolfs Kopf zu verdrehen: er trug ihm die Professur der Zoologie an einer berühmten höheren Lehranstalt seines engeren Vaterlandes an (damals freilich gab es im Bewußtsein der Deutschen das weitere noch gar nicht), und zwar mit solcher Dringlichkeit, daß bereits das Koncept zu einem Anhalteschreiben beilag. Das ging freilich um Chimborazohöhe über jenen Antrag der Schulstelle hinaus. Wer weiß ob A. in bescheidener Selbstkenntniß den Antrag nicht vielleicht kurz und bestimmt von der Hand gewiesen haben würde, hätte in jenem Briefe nicht eine Stelle gestanden, welche ihn ermuthigte und dadurch wohl die Parole seiner Zukunft gewesen ist.

Die Stelle besagte ungefähr: ich weiß recht wohl, daß Sie nicht Zoolog sind; wer sich aber so gründlich und so wissenschaftlich mit der Botanik beschäftigt hat, der arbeitet sich schnell so weit in die Zoologie hinein, als es für den Unterricht auf der Anstalt erforderlich ist. Man hat mich beauftragt eine Persönlichkeit vorzuschlagen und ich habe Sie vorgeschlagen.

Adolf wußte nun seinerseits ebensowohl, daß die ihm gewordene Empfehlung zufolge des Einflusses des Empfehlenden auf eine hohe Person eine beinahe unwiderstehliche Macht für sich hatte. Das ausgesprochene Urtheil seines Gönners mußte er als sachlich richtig anerkennen, es kam also nur darauf an, ob er sich die Kraft zutraue, das in ihn gesetzte Vertrauen, daß er dieses Urtheil an sich zu einer Wahrheit machen werde, zu rechtfertigen. Ganz fremd war ihm ja die Zoologie übrigens auch nicht, obgleich Schnecken und Muscheln am wenigsten zu den Thieren gehörten, die auf dem Lehrplan jener Anstalt stehen.

Nach ernster Selbstprüfung, die er aber in einigen inhaltschweren Stunden abmachen mußte, schickte er das abgeschriebene Anhalteschreiben an seinen Gönner zur Einreichung ab, hatte aber bald nachher Gelegenheit, zu seiner Freude wahrzunehmen, wie gänzlich frei vom Glauben an das böse Omen er sei, indem er nicht erschrak, als er nach wenigen Tagen sein Schreiben zurückerhielt, weil er in demselben — das Datum vergessen hatte. Er verbesserte die Sünde gegen den heiligen Geist des Kurialstyls und das nun folgende Schreiben war eine Einladung nach der Residenz zur persönlichen Vorstellung.

Auf dem kürzesten Wege und ohne seine Vaterstadt zu berühren reiste Adolf im März 1830 dahin und lernte gleich am Beginn oder vielmehr noch vor Beginn seiner Staatsdiener-Laufbahn die diplomatischen Winkelzüge der Regierungskunst kennen. Ein damals in Adolfs Vaterlande noch allmächtiger Minister — der freilich im September desselben Jahres seine Allmacht verlor — wollte die Stelle für einen Günstling haben, obgleich dieser alles Andere nur nicht Naturforscher war. Wiewohl die Lehranstalt nicht zum Geschäftsbereich dieses Ministers gehörte, so wagte es der Ressort-Minister dennoch nicht, seinem mächtigen Herrn Kollegen auf geradem Wege zuwider zu sein, er mußte also den krummen einschlagen, d. h. das bisherige Einkommen der Stelle wurde so stark verringert und derselben obendrein noch der Titel Professor genommen, so daß der Günstling des Allmächtigen dieselbe nun nicht mochte. Das nannte man eben damals Staatsverwaltung. Ob Aehnliches jetzt auch noch vorkommt, geht uns hier nichts an. Adolf nahm den beschnittenen Dukaten an und der Herr Minister gab ihm im Vertrauen die tröstliche Aussicht, daß die fehlenden As in einigen Jahren zugelegt werden sollten. Aber der Mensch denkt — der Sturmwind lenkt: derselbe Sturm, der den allmächtigen Minister von seinem Posten blies, blies auch den anderen herunter.

Adolf war aber viel zu glücklich über das seinen Neigungen so ganz entsprechende Lehramt, als daß ihm diese unsaubere Geschichte viel Kummer gemacht hätte. Er schwelgte in der Zukunft, von der ihm die Zimmer seines Freundes und Gönners ein glänzendes Bild vormalten, denn er sah in ihnen zum erstenmale die reiche Ausstattung eines Naturforschers von Fach, und ein solcher zu werden hatte er ja nun gegründete Hoffnung.

Um diese Hoffnung in Erfüllung gehen zu machen, mußte Adolf, was ihm ziemlich sauer ankam, in der Residenz etwa ein halbes Dutzend von Staatsvisiten bei solchen Personen machen, von denen die Ernennung mehr oder weniger abhing, darunter auch bei dem Allmächtigen. Im Grunde genommen verstanden nur zwei der Herren etwas von der Frage, über die sie mit entscheiden sollten, und gerade diese beiden waren die humansten und artigsten. Das ist ja aber gewöhnlich so. Der Allmächtige schien nur von dem Respekt vor der gewichtigen Empfehlung, von welcher Adolf getragen wurde, abgehalten zu sein, das ganze Gewicht seiner Macht zermalmend auf diesen niederfallen zu lassen, was jedoch durch ein wie gelegentlich unter dem Arm getragenes — Gesangbuch doch vielleicht etwas zu mildern gewesen sein würde. Es hatte aber Niemand Adolf diesen Wink gegeben, und — im Vertrauen — er würde ihn gewiß und wahrhaftig nicht befolgt haben; denn bis auf den heutigen Tag haßt er nichts bitterer als fromme Heuchelei, namentlich bei hochgestellten Personen, bei denen sie fast immer die Absicht von Geistesunterjochung im Hintergrunde hat, während er aufrichtige noch so geistesbeschränkte Frömmigkeit sich geduldig gefallen läßt, selbst an seinen Freunden, wenn sie nur kein Spektakel damit machen. Das geschieht freilich in vielen Fällen. Es kommt nicht selten im gesellschaftlichen Leben

vor, daß Fromme — schlimm genug, daß dieses schöne Wort zu einer zelotischen Parteibezeichnung geworden ist — nicht nur Proselyten machen wollen, sondern sich ein besonderes Verdienst aus ihrer Gläubigkeit und diese Andern zur Pflicht machen. In solchen Fällen pflegte Adolf von je, und thut es noch, kurz und bündig zu erwidern: Pflicht gegen Andere ist nur das, wodurch ich Andern nütze, und verboten nur, wodurch ich Andern schade; durch Glauben oder Nichtglauben nütze und schade ich Andern nicht. Also laßt mich mit eurer Gläubigkeit in Ruhe.

Doch, um wieder zum Faden unserer Erzählung zurückzukehren, die Frömmigkeitsprobe blieb ihm erlassen und ist ihm auch hinterher in der ganzen langen Zeit seiner Amtsführung niemals nahe getreten, weil das Frommthun mit dem frommen Minister aus der Mode kam.

(Fortsetzung folgt.)

Die Athembewegungen des Frosches*).

Die in der Luft athmenden Wirbelthiere besitzen zwei in die Brusthöhle eingelagerte häutige Säcke, Lungen genannt, welche zum Behufe der Athmung mit Luft gefüllt werden. Die Höhlung dieser Athmungsorgane wird bei höheren Thieren durch Scheidewände in zahlreiche Zellen und Kanäle abgetheilt, während bei den Amphibien es höchstens zur Bildung niedriger in die Lungenhöhlen einspringender Leisten kommt. Beide Lungen münden durch ein gemeinschaftliches Rohr (Luftröhre), dessen oberes umfänglicheres Ende Kehlkopf genannt wird, hinter der Zunge in die Schlundkopfshöhle und nehmen hier die gewöhnlich durch die Nasenhöhle einströmende Luft auf. Die in die Lungen eingetretene Luft giebt Bestandtheile an das Blut ab, nimmt dafür andere auf, wird also verändert und muß daher wieder ausgetrieben und durch neue ersetzt werden. Worin besteht nun die Mechanik des respiratorischen Luftwechsels, welche Vorrichtungen sind es, die das Ein- und Ausathmen der Luft ermöglichen?

Der die Lungen einschließende, aus beweglichen Rippen bestehende Brustkorb wird durch Muskeln erweitert und wieder verengert, verhält sich daher wie ein Blasbalg, in welchen, wenn man ihn aufzieht, Luft einströmt u. s. f. Bei Thieren, welche ein vollständiges Zwerchfell, d. h. eine die Brusthöhle von der Bauchhöhle trennende fleischige (also muskulöse) Scheidewand haben, wird noch außerdem eine Vergrößerung des Brustraumes durch Senkung des Zwerchfelles hervorgebracht. Dabei werden die unter dem Zwerchfell liegenden Baucheingeweide gegen die Bauchwand gedrängt und diese dadurch beim Einathmen vorübergehend ausgedehnt.

Dem Frosche jedoch fehlen die Rippen, sowie eine die Brusthöhle von der Bauchhöhle scheidende Muskelwand (Zwerchfell). Es kann daher die Brusthöhle nicht wie ein Blasbalg aufgezogen werden, dafür aber übernimmt die sehr geräumige Mundhöhle die Funktion eines die Lungen mit Luft füllenden Pumpwerkes. Es mündet nämlich beim Frosche die nur aus zwei sehr kurzen Kanälen bestehende Nasenhöhle in das vordere Ende der Mundhöhle, welche somit ihrer ganzen Länge nach von der für die Lungen zur Athmung bestimmten Luft durchzogen wird. Am entgegengesetzten hintern Ende der Mundhöhle zeigt sich die spaltenförmige Mündung des in die Lungen führenden Kehlkopfes**) und darüber der Eingang in die Speiseröhre, beide durch Zusammenziehung der sie umgebenden Muskeln verschließbar. Der sehr ausdehnbare, taschenförmig herabhängende Mundhöhlenboden (f) besteht aus einer von der äußern Haut überzogenen Muskellage, welche vorn und seitlich an den Unterkiefer sich anheftet, hinten aber in eine bewegliche horizontale Knorpelplatte (Zungenbein) sich fortsetzt. Wird nun das Zungenbein durch Zusammenziehung der daran gehefteten Muskeln abwärts gezogen, so senkt sich damit der gesammte an den Unterkiefer angeheftete weiche Boden; wie ein Blasbalg wird dadurch die Mundhöhle erweitert und von der durch die Nasenlöcher (b) eindringenden Luft erfüllt. Ist dies geschehen, so erhebt sich mit dem Zungenbein der sich zusammenziehende muskulöse Mundhöhlenboden wieder und drängt die Mundhöhlenluft theils rückwärts durch den unterdessen sich öffnenden Kehlkopf in die Lungen, theils treibt er sie nach vorn durch die Nasenlöcher aus. Hierauf schließt sich der Kehlkopf, hält die Luft einige Zeit in den Lungen zurück und öffnet sich dann von Neuem, worauf die elastischen Lungen sich rasch zusammenziehen und mit Einem Stoße ihren Inhalt wieder in die Mundhöhle vortreiben. Es mischt sich dann die ausgestoßene Lungenluft mit dem in der Mundhöhle befindlichen frischen Vorrath und, zur Athmung wieder brauchbar gemacht, wird sie rasch in die Lungen zurückgetrieben. Die dadurch verdorbene Mundhöhlenluft erhält sofort wieder neue Zufuhr durch die Nasenlöcher und bleibt überhaupt auf diesem Wege in beständigem Austausche mit der äußern Luft, wodurch sie sich frisch erhält und jeden Augenblick zur Reinigung der aus den Lungen gestoßenen Luft bereit ist. Wir finden daher, daß in den Pausen, welche zwischen je zwei Lungencontractionen liegen, der Mundhöhlenboden sich fort und fort bewegt und dadurch die Mundhöhlenluft sich in beständiger Bewegung und in erfrischendem Verkehre mit der äußeren Luft erhält.

An einem der Frösche, die ich im Monat December beobachtete, betrug die Zahl der Bewegungen, welche der Mundhöhlenboden ausführte, nicht ganz zwei in Einer Secunde; die Lungenbewegungen dagegen, welche man an einer plötzlichen rasch vorübergehenden Senkung der an den Rücken anstoßenden Bauchwand (c) erkennt, sind seltener, vier bis sechs in Einer Minute, was jedoch sehr wechselnd ist.

Oben habe ich angegeben, daß durch Hebung des Mundhöhlenbodens die Luft der Mundhöhle theils durch die Nasenlöcher nach außen, theils durch den Kehlkopf in

*) Meine Beobachtungen beziehen sich auf den Grasfrosch oder braunen Frosch (Rana temporaria).

**) Bei den Fröschen kommt es nicht zur Scheidung des aus der Mundhöhle in die Lungen führenden Luftrohres in eine engere Luftröhre und einen weiteren Kehlkopf; es ist vielmehr das Luftrohr kurz und weit, wird zugleich zum stimmbildenden Apparat verwendet und kann daher Kehlkopf genannt werden. Die beiden Lungensäcke schließen sich an das Kehlkopfsende unmittelbar mit nur wenig engerem Halse an.

die Lungen getrieben wird. Soll aber eine größere Luftmenge in die Lungen geleitet, oder die Stärke der in die Lungen hineingepreßten Luftwelle erhöht werden, so schließt der Frosch in demselben Momente rasch und vorübergehend die Nasenlöcher. Manche Frösche thun dies bei jeder Lungencontraction, andere nur hier und da; meistens aber geschieht es, wenn man den Frosch beunruhigt, wobei überhaupt alle Athembewegungen häufiger und stärker vor sich zu gehen pflegen.

nach außen aber wird sie durch eine elastische kreisrunde Haut (Trommelfell) abgeschlossen. Wird nun die Luft rückwärts in die Lungen gedrückt, so gelangt ein Theil davon gelegentlich in die Trommelhöhle und stülpt das Trommelfell aus. Jede Hebung des Mundhöhlenbodens, welche auf eine Lungencontraction folgt, und in diesem Falle stärker und in ihrer Function von der Zunge unterstützt zu werden pflegt, bewirkt eine äußerlich sichtbare Trommelfellausstülpung.





Der Grasfrosch, Rana temporaria L.

a Mundspalte, b Nasenloch, c Auge, d Trommelfell, e an den Rücken stoßende Bauchwand, f Mundhöhlenboden.

Auch die Zunge spielt bei der Athmung eine Rolle. Sie unterstützt den Mundhöhlenboden, wenn es gilt die Luft in die Lungen zu treiben. Sie erhebt dann ihren hinteren freien Rand, schiebt sich nach vorn, erfüllt den vorderen Abschnitt der Mundhöhle, wobei sie die inneren Mündungen der Nasengänge verschließen kann, und drückt somit die Luft in den hinteren Theil der Mundhöhle. Dabei bemerkt man zugleich eine Bewegung des hinter den Augen liegenden, nur von der äußeren Haut gedeckten kreisrunden Trommelfells (d). Es mündet nämlich eine Abtheilung des Gehörorganes, welche Trommelhöhle genannt wird, frei in den hinteren Theil der Mundhöhle,

Ferner zeigt sich bei genauer Betrachtung der äußerlich wahrnehmbaren Athembewegungen des Frosches eine Verschiebung der äußern Haut in der Gegend unter dem Auge (c), sowie eine Hebung des vor den Nasenlöchern liegenden Abschnittes des Oberkiefers (a), welcher die Schnauze bildet und dessen knöcherne Grundlage Zwischenkiefer genannt wird. Bezüglich der ersten Bewegung will ich hier bemerken, daß der Frosch einer knöchernen Augenhöhle entbehrt. Der Augapfel mit seinen Muskeln wird oben durch die äußere Haut gedeckt, und von der Mundhöhle wird er nur durch eine nachgiebige Haut geschieden. Bei der Hebung des Mundhöhlenbodens sucht die in der Mundhöhle befind-

liche Luft nach allen Seiten zu entweichen, sie übt einen Druck auf die gesammte Wandung der Mundhöhle aus, hebt folglich auch die nachgiebige Unterlage des Augapfels. Man erkennt diesen Druck äußerlich an einer leichten Ausstülpung der äußern Haut am unteren Umfang des Auges, und bei angestrengten Athembewegungen hebt sich mitunter der Augapfel selbst.

Was die oben erwähnte Hebung des Schnauzentheiles vom Oberkiefer betrifft, so geht diese der Schließung der Nasenlöcher (b) voraus. Die Grundlage der Schnauze des Oberkiefers ist ein besonderer von der äußeren Haut überzogener Knochen (Zwischenkiefer), welcher beweglich zwischen die beiden Seitenhälften des Oberkiefergerüstes sich einschaltet. Hebt sich der Boden der Mundhöhle, so drückt ihn die Mundhöhlenluft und vielleicht auch die Zunge aufwärts, und da er die untere Begrenzung der Nasenlöcher bilden hilft, so leitet seine Hebung die Schließung der Nasenlöcher ein. Völlig geschlossen werden letztere durch klappenartiges Vorspringen des unteren Hautrandes der Nasenlöcher, welche, ähnlich dem unteren Augenlid, mit Hilfe eines Muskels aufgezogen werden.

Haben wir nun die Athembewegungen des in der Luft befindlichen Frosches studirt, so füllen wir ein hohes Glas mit Wasser und bringen ihn hinein. Sogleich setzt er seine gewaltigen Hinterbeine in Bewegung und streckt die Schnauze mit den nach Luft schnappenden Nasenlöchern über die Wasserfläche hervor. Wird ihm endlich diese Haltung zu unbequem, so läßt er sich langsam sinken. Oft gelingt dies nicht sogleich, er muß erst, wenn er zu viel Luft gefaßt hat, einige Luftblasen durch die Nase ausstoßen, dann sinkt er. Vorerst stellt er alle seine Athembewegungen, auch die Bewegungen des Mundhöhlenbodens, ein und seine Pupille verkleinert sich, wird in der Richtung von vorn nach hinten oval. Endlich erfolgt eine rasch vorübergehende Senkung der an den Rücken anstoßenden Bauchwand (e), die Luft wurde somit aus den Lungen in die Mundhöhle gestoßen, aber sogleich wieder durch eine rasche Hebung des Mundhöhlenbodens in die Lungen zurückgetrieben. Bald folgt ein zweiter Stoß u. s. f.; die Athembewegungen kommen allmälig wieder in Gang, jedoch in etwas anderer Weise. Es findet nämlich nur ein Austausch zwischen Mundhöhlen- und Lungenluft ohne Zuziehung frischer Luft statt. Der Boden der Mundhöhle bewegt sich daher weniger häufig und natürlich nur in Folge einer Lungencontraction, während er beim Athmen in der Luft, wie wir oben gesehen haben, die zwischen den Lungenbewegungen liegenden Pausen zum Einathmen frischer Luft benutzt und deshalb sich häufiger bewegt. Ist endlich auch der in der Mundhöhle befindliche Luftvorrath des unter Wasser gesetzten Frosches zum Athmen völlig unbrauchbar geworden, dann arbeitet er sich wieder in die Höhe, um eiligst frische Luft einzutauschen. Es geschieht dies immer nur durch die Nasenlöcher mit Hilfe des Mundhöhlenbodens, bei fortwährend fest geschlossenen Kiefern. Dadurch unterscheidet er sich z. B. von seinen Vettern, den Wassermolchen, welche beim Luftwechsel den Mund aufsperren und daraus Luftblasen austreten lassen. Nach meiner ebenfalls im Monat December angestellten Beobachtung erhob sich ein großer Wassermolch (Triton eristatus) zum Behufe des Luftwechsels 5—6mal in einer Viertelstunde; ein kleiner rothbäuchiger Molch (Triton igneus) etwas weniger häufig.

Zum Schlusse will ich noch eine Bemerkung anführen, die sich mir aus der Vergleichung des Mundhöhlenbodens und der Bauchwand bei Fröschen und höheren Thieren ergab. Beim Frosche fällt die Längsachse der das Gehirn einschließenden knöchernen Kapsel (Hirnschädel) mit der Längsachse der das Rückenmark einschließenden knöchernen Röhre (Wirbelsäule) zusammen. Beide liegen also in einer Linie, und bekanntlich ist, wie bei allen Wirbelthieren, der Hirnschädel nur eine mehr entwickelte und blasig erweiterte Fortsetzung der Wirbelsäule. Ebenso ist die vor dem Hirnschädel liegende Mundhöhle eine Fortsetzung der vor der Wirbelsäule liegenden Bauchhöhle, nur ist hier das Verhältniß der Ausbildung ein umgekehrtes. Auch die Mundhöhle liegt beim Frosche in der fortgesetzten Richtung der Bauchhöhle, und folglich auch der muskulöse Mundhöhlenboden in der Richtung der muskulösen Bauchwand (ist eine durch das Zungenbein unterbrochene Fortsetzung der letzteren). Es kann somit der Fleischboden der Mundhöhle nicht — wie es von einigen Anatomen geschieht — mit dem Zwerchfell, sondern nur mit der vordern Bauchwand verglichen werden; auch senkt und hebt sich dieselbe beim Frosch zum Behufe der Athmung ebenso, wie es bei höheren Thieren die Bauchwand thut. Auch hat der die Grundlage des Mundhöhlenbodens darstellende quere Muskel (M. mylohyoideus) keine Aehnlichkeit mit dem Zwerchfellmuskel, dagegen eine auffallende mit einem der breiten Bauchmuskeln (M. transversus abdominis) *). Bei dem Menschen ändert durch die im Laufe der Entwicklung sich einstellende Gesichtskopfbeuge der anfangs mit der vordern Bauchwand gleich gestellte Mundhöhlenboden seine Richtung und wird horizontal.

Beim Frosche ist die Mundhöhle ein einziger die Vorhalle der Athmungs- und Verdauungsorgane darstellender Raum, sie dient ebenso zur Aufnahme der Luft wie der Speisen. Auch die übrige Leibeshöhle verhält sich so, Athmungs- und Verdauungsorgane liegen in Einer (durch keine besondere Scheidewand getheilten) Höhle; Brust- und Bauchhöhle sind nicht geschieden. Mit der höheren Ausbildung der Thiere zeigen sich anfangs unvollständige, endlich aber vollständigere Scheidewände, welche die Höhlen quer durchsetzen, so daß Luft- und Speiseräume sich sondern. Die Scheidewand, welche dann die Mundhöhle durchsetzt, ist der Gaumen, und trennt dieselbe in eine Nasenhöhle und eine Mundhöhle im engeren Sinn. Die Scheidewand der Brust- und Bauchhöhle ist das Zwerchfell. Will man daher einen Körpertheil mit dem Zwerchfell vergleichen, so ist es der Gaumen und nicht der Mundhöhlenboden; der letztere grenzt nur, ähnlich der Bauchwand, seine Höhle nach außen ab, der Gaumen aber scheidet, wie das Zwerchfell, eine anfangs einfache Höhle in zwei **). Die Entwicklungsgeschichte des Zwerchfells ist so gut wie unbekannt, sehr gut aber kennen wir die aus zwei Seitenhälften sich hervorbildende Entwicklung des Gaumens. Ich hoffe, durch diese Andeutung einen Anhalt zur Erforschung der Entwicklung des Zwerchfells gegeben zu haben, und man ersieht daraus, wie nützlich oft solche Vergleichungen sind.

---

*) Beim Frosche findet sich sogar eine ziemlich breite mediane Aponeurose (Sehne), an die sich von beiden Seiten her die Fleischfasern des M. mylohyoideus anheften, und es schließt dieser platte Muskel den von dem Oberkiefer umfaßten Raum in ähnlicher Weise ab, wie z. B. bei dem Menschen der M. transversus abdominis den zwischen den beiderseitigen falschen Rippen befindlichen Raum. Dabei fasse ich den paarigen M. transversus mit der dazugehörigen breiten medianen Sehne als Einen Muskel auf und vergleiche ferner den vom unteren Rande des Unterkieferkörpers umfaßten Raum mit dem zwischen den beiderseitigen falschen Rippen liegenden Raum, folglich auch mit dem Raume des Schamwinkels oder Schambogens vom Becken.

**) Der vordere Abschnitt des Gaumes ist freilich, abweichend von dem Zwerchfell, verknöchert, der hintere dagegen mus-

kulös, hebt und senkt sich, und zeigt ebenfalls eine sehnige Mitte, an die sich die Fleischfasern anheften. Das Zwerchfell heftet sich ringsum an Rippen an, hinten aber zerfällt es in mehrere Schenkel, wodurch es mit der Wirbelsäule in Verbindung tritt. Ebenso heftet sich der Gaumen ringsum an das genetisch mit Rippen übereinstimmende Oberkiefergerüste, hinten dagegen zerfällt er ebenfalls in seitliche Schenkel, wodurch er auch eine Anheftung an die Schädelbasis gewinnt (Musculi tensor et levator veli palatini). Endlich kann die von den Gaumenbögen begrenzte Rachenenge füglich mit dem Speiseröhrenschlitz des Zwerchfells verglichen werden.

Emil Dursy.

Vorkommen des Kochsalzes.

(Schluß.)

Drei andere Formen des Steinsalz-Vorkommens veranschaulichen uns Fig. 3, 4 und 5 d. vor. Nr. Fig. 3 und 5 stellen das Vorkommen des Steinsalzes im schwäbischen Muschelkalk nahe bei Schwäbisch-Hall auf der Steinsalzgrube Wilhelmsglück dar. Als eine riesige Bank zwischen den Kalkmassen (5) erinnert die „Anhydritgruppe", wie dieses Vorkommen genannt worden ist, vielfältig an das Haselgebirge des Salzkammergutes, in welchem das Steinsalz in kleineren Stücken mit Gyps und Anhydrit innig verwebt und dem Thone eingeflochten ist. Wenn im großen Ganzen die schwäbische Anhydritgruppe sich wie Fig. 5 darstellt, so gestaltet sich an vielen Stellen die Steinsalzbank (S) von 24 Fuß Mächtigkeit, so wie uns Fig. 3 es zeigt, als ein Gemenge von dichtem Steinsalz und Anhydrit.

Ganz eigenthümlich zeigt sich das Steinsalzvorkommen in dem Berglande Wales Großbritanniens, wo 1670 ein Steinkohlen Suchender in sehr geringer Tiefe das feste Steinsalz von bedeutender Mächtigkeit fand, welches nur deshalb allein bei Northwich gewonnen wird, weil diese Gruben das Bedürfniß bei leichter Verschiffung vollkommen decken, während man mit Leichtigkeit und in großem Umfange daselbst viele andere Salzwerke eröffnen könnte, welche das Bedürfniß ganzer Continente befriedigen würden. Das Gebirge des dortigen Salzgebietes bildet ein wellenförmiges Hügelland, in welchem die Salzlagen parallel zwischen tauben Gesteinsmitteln verlaufen, wie uns dies Fig. 4 zeigt. In der untersten der abgebildeten 5 Salzbänke (rechts mit S bezeichnet) bei Stoke Prior arbeitete man bereits 30 Fuß im festen Steinsalze, als man es vorzog — wie man dies auch anderwärts vielfach thut — Wasser einzuleiten und dieses nachher als Soole zum Versieden wieder auszupumpen, während man zu Northwich das feste Steinsalz für den Seehandel gewinnt.

Neben diesen verschieden beschaffenen Fundstätten des Steinsalzes kommen noch andere an vielen Orten vor, von denen namentlich das von Staßfurth in der pr. Prov. Sachsen in neuester Zeit durch den Reichthum und die Reinheit seines Steinsalzes einen großen Ruf erlangt hat.

Die zweite Art des Kochsalzvorkommens sind die Soolquellen, welche wahrscheinlich ohne Ausnahme auf tiefer liegende Steinsalzlager hinweisen, in welchen die Tagewasser sich mit aufgelöstem Kochsalz bereichern, da es keinem Zweifel mehr unterliegen kann, daß alle Quellen nichts als eine Rückkehr des atmosphärischen, in die Fugen des Schichtenbaues der Erdoberfläche eingedrungenen Wassers an die Außenwelt sind. Es ist demnach ein und zwar ein sehr verbreiteter Irrthum, wenn man an unterirdische Wasserbehälter glaubt, von denen die Quellen gespeist würden.

Die oben von Stoke Prior erwähnte Bewerkstelligung künstlicher Soolquellen ist demnach eben nur eine künstliche Hervorrufung dessen, was das aus der Atmosphäre niedergefallene in die Erdoberfläche niedergedrungene Wasser in den verborgenen Salzlagern von Natur thut. Es muß angenommen werden, daß jede Soolquelle einst süßes Wasser gewesen ist und daß jeder ihrer Tropfen vielleicht schon millionenmal den Kreislauf durch die Wolken und durch die Tiefen der Erdrinde zurückgelegt hat. Ich verweise hierüber auf den mit erläuternden Abbildungen versehenen Artikel „die Quellen" in Nr. 15 des Jahrganges 1860 unseres Blattes. Das dort über Quellen im Allgemeinen Gesagte gilt auch von den Soolquellen, welche genau denselben Naturgesetzen folgen wie jede andere Quelle.

Da der Kalk unter allen im Wasser auflöslichen Gesteinen am verbreitetsten ist, so enthält auch fast jedes Quellwasser mehr oder weniger Kalk aufgelöst und wird dadurch mehr oder weniger ein „hartes Wasser"; und da das Kochsalz bekanntlich sehr viel löslicher als Kalk ist, so würden alle Quellen Soolquellen sein, wenn das Steinsalz eine gleiche Verbreitung wie Kalk hätte, obgleich geringe Spuren davon beinahe in jedem Quellwasser nachzuweisen sind. —

Dennoch würden Soolquellen noch viel häufiger sein müssen als sie es sind, wenn nicht das Steinsalz vor beinahe allen anderen Gesteinen sich durch eine außerordentliche Dichtigkeit und Freiheit von Klüften auszeichnete, so daß von einem eigentlichen Durchrieseln der Steinsalzlager oder Stöcke von Seiten des Wassers nicht die Rede sein kann. Dies wird ferner auch noch dadurch verhindert, daß fast überall das Steinsalz von dem schon erwähnten Salzthon umhüllt ist, welcher das Wasser von dem unmittelbaren Herandringen an das Steinsalz abhält.

Die Zahl der Soolquellen ist Legion, und viele sind die Veranlassung zu Ortsnamen geworden sowohl in Deutschland wie in anderen Ländern. Ueber die verschiedenen Grade des Salzgehaltes und Anderes werden wir in einem späteren Artikel über die Gewinnung des Salzes sprechen.

Vielleicht das interessanteste und am meisten charakteristische Vorkommen des Kochsalzes sind die Salzsteppen und Salzwüsten und die Salzsümpfe und Salzseen. Durch sie allein hat das Kochsalz Gelegenheit, der Erdoberfläche oft auf weite Strecken hin einen eigenthümlichen Charakter aufzuprägen, den der trostlosesten alles Leben ausschließenden Oede, während der Einfluß des Kochsalzes im Meere sich dem Thier- und Pflanzenleben gegenüber nur formändernd zeigt, indem fast nur mit Ausnahme einiger Fische die Thiere und Pflanzen des Meeres im süßen Wasser sterben und umgekehrt. Am Rande jener Salzflächen, die meist tischgleiche Ebenen sind, wo also das Kochsalz in geringerem Antheil sich mit dem ungesalzenen Boden mischt, ist der Einfluß desselben im Stande eine eigenthümliche Flora von Salzpflanzen hervorzurufen, welche in ihrem ganzen Habitus meist ein ganz besonderes abweichendes Ansehen zeigen.

Die Schilderung der Salzsteppen und Salzseen hängt so genau mit der daselbst oft im großartigsten Maaßstabe getriebenen Gewinnung, daß wir jene mit der Schilderung dieser verbinden wollen.

So viel tritt aus dieser kurzen Schilderung des Vorkommens des Kochsalzes hervor, daß an diesem für das Leben des Menschen einzig wahrhaft unentbehrlichen Nahrungsmittel kein Mangel ist, und daß es also auf einen tiefen Schaden im Staatsorganismus hinweist, wenn ein zu hoher Salzpreis den Armen zwingt, im Salzgenuß zu darben.

Kleinere Mittheilungen.

Anthemis cotula, die Hundskamille, ein Surrogat des persischen Insektenpulvers. Nach einer Notiz im Journ. d. Pharm. d'Anvers verdient die Anthemis cotula, die auch bei uns unbenutzt in großer Menge wächst, alle Beachtung. Es ist daselbst gesagt: Aus vergleichenden Versuchen, welche mit verschiedenen Arten Pyrethrum und Anthemis, besonders mit A. cotula angestellt sind, ergab sich, daß das Pulver des Blüthenköpfchens der letzteren Pflanze eben solche insektentödtende Eigenschaften besitzt als das persische Insektenpulver des Handels. Seine Wirkung steht in gleichem Verhältniß zu seiner frischen und guten Beschaffenheit. Seine Wirkung gegen Wanzen, Flöhe, Fliegen bestätigt sich, sie war gleich Null gegen den Getreidewurm und verschiedene Raupen. Die Ameisen werden davon nicht beunruhigt, indeß haben sie dennoch einigemale ihre Nester, in welche das Pulver eingeblasen wurde, verlassen. Die Blattläuse widerstehen am wenigsten. Die Wirkung dieses Pulvers auf damit besetzte Stachelbeersträucher und Pfirsichenbäumchen gestreut oder geblasen, ist außer allem Zweifel.

(Württ. Wochenbl. für Land- und Forstwirthsch.)

Für Haus und Werkstatt.

Erkennung des Mohnöls oder anderer trocknender Oele im Mandel- oder Olivenöle. M. Wimmer wendet hierzu die bekannte Reaction, Ueberführung der nicht trocknenden Oele in Elaidin durch salpetrige Säure in der Weise an, daß er die aus Eisenfeile und Salpetersäure entwickelte salpetrige Säure durch eine Glasröhre in Wasser leitet, auf welches man das zu untersuchende Oel gegossen hat. Enthalten die nicht trocknenden Oele selbst nur kleine Mengen Mohnöl, so bildet dieses Tröpfchen auf der Oberfläche, während sich jene ganz in krystallisirtes Elaidin verwandeln. (Ztschr. f. analyt. Chemie.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	1. Jan. R°	2. Jan. R°	3. Jan R°	4. Jan. R°	5. Jan. R°	6. Jan. R°	7. Jan. R°	8. Jan. R°	9. Jan. R°	10. Jan. R°	11. Jan. R°	12. Jan. R°	13. Jan. R°	14. Jan. R°
Brüssel	+ 3,2	+ 5,3	+ 3,6	+ 5,6	+ 4,8	+ 7,0	+ 6,1	+ 2,1	+ 3,0	+ 0,8	+ 3,0	+ 1,1	+ 4,2	+ 2,2
Greenwich	+ 7,0	+ 5,9	+ 2,6	+ 4,8	+ 6,4	+ 3,9	+ 0,5	+ 2,6	— 0,6	+ 2,9	—	— 0,6	+ 4,6	+ 1,8
Valentia	+ 8,5	+ 4,5	+ 3,1	—	+ 1,8	+ 0,9	+ 4,9	+ 5,8	+ 4,0	+ 4,5	—	—	+ 5,8	— 1,4
Havre	+ 2,8	+ 8,7	+ 6,3	+ 7,1	+ 7,8	+ 7,8	+ 7,0	+ 4,4	+ 4,8	+ 3,4	+ 5,5	+ 1,7	+ 7,8	+ 5,5
Paris	+ 0,4	+ 3,4	+ 3,4	+ 4,2	+ 3,9	+ 5,8	+ 3,0	+ 1,4	+ 1,5	+ 2,6	+ 3,4	+ 1,8	+ 3,0	+ 2,6
Straßburg	+ 1,1	+ 1,0	+ 3,7	+ 2,0	+ 3,5	+ 4,2	+ 3,0	+ 2,5	+ 0,6	+ 0,7	+ 0,7	+ 1,9	+ 0,1	+ 3,0
Marseille	+ 4,7	+ 4,3	+ 6,3	—	+ 9,4	+ 10,2	+ 6,3	+ 3,8	+ 1,8	+ 9,1	+ 6,0	+ 3,9	+ 1,0	+ 4,7
Nizza	—	+ 7,2	+ 7,2	—	+ 7,2	+ 7,8	—	+ 9,6	—	—	—	+ 6,4	—	+ 5,6
Madrid	+ 0,6	+ 1,8	+ 2,7	+ 4,1	+ 4,7	—	+ 1,2	—	+ 2,1	+ 3,7	+ 3,7	+ 1,6	— 1,8	— 2,0
Alicante	+ 7,2	+ 4,0	+ 6,7	+ 8,0	+ 8,8	—	+ 6,1	—	+ 8,0	+ 6,7	+ 6,7	+ 6,4	+ 4,0	+ 4,5
Rom	+ 9,6	+ 6,0	+ 4,1	+ 4,2	+ 6,4	+ 8,0	—	—	+ 5,6	+ 8,0	+ 8,0	+ 4,8	+ 2,9	+ 1,0
Turin	+ 2,4	+ 3,[illegible]	+ 1,6	- 1,2	+ 1,2	+ 1,6	—	—	+ 1,6	—	+ 0,8	— 2,8	—	— 1,2
Wien	+ 3,0	— 0,9	+ 0,2	+ 1,2	—	+ 0,3	0,0	+ 2,1	+ 2,4	+ 2,0	+ 2,0	+ 1,1	+ 2,0	— 0,1
Moskau	— 0,5	0,0	— 3,1	— 1,5	—	— 9,5	— 9,3	—	— 7,5	— 11,2	— 11,2	— 6,3	—	— 8,0
Petersb.	+ 0,8	+ 1,4	+ 1,1	+ 1,6	— 0,2	+ 2,0	— 1,9	— 7,4	— 6,6	— 2,6	— 2,6	— 1,7	— 4,5	— 4,9
Stockholm	+ 0,6	—	—	+ 0,8	—	+ 2,0	+ 1,0	+ 0,2	—	— 0,7	— 0,7	+ 0,6	—	— 1,3
Kopenh.	+ 2,9	—	+ 3,1	+ 2,4	—	+ 1,8	+ 1,9	+ 2,3	+ 1,7	+ 1,8	+ 1,8	—	+ 1,4	—
Leipzig	+ 0,5	+ 0,6	+ 1,5	+ 0,1	— 0,7	+ 1,4	+ 1,4	+ 1,3	+ 0,3	+ 0,5	+ 0,8	+ 0,2	+ 0,5	— 1,1

Berichtigung.

Der Herr Verfasser des Artikels „Winterzeit" in Nr. 51 des vorigen Jahrg., Herr **Walter Gordack** in **Königsberg** i. Pr., droht mir mit „Veröffentlichung in andern Blättern" wenn ich nicht folgende Berichtigungen aufnehme: 1) für **Gassen** soll es heißen **Gossen**; 2) für **Athemlöcher** soll es heißen „**Siphonen**". (Hinsichtlich dieser vermeintlichen „weit ausgestreckten" Siphonen der Anodonten verweise ich den Herrn Verf. nicht auf ein Buch, sondern auf seine lebendigen Exemplare, an denen er sehen wird, daß es keine echten Siphonen sind, sondern — wie ich sie 1835 im I. Bande meiner Ikonographie genannt habe — Aperturae spuriae, falsche Löcher, die nur durch die halbkreisförmige Aneinanderlegung der Mantelränder vorübergehend gebildet werden. Genauer hätte ich allerdings das gelehrte, aber den meisten Lesern unverständliche Wort Siphonen in „ein Athem- und ein Afterloch" verdeutschen sollen; aber eigentliche röhrenförmige Siphonen, die „weit ausgestreckt" werden könnten, wie z. B. unsere kleinen Kreismuscheln Cyclas, haben die Anodonten **nicht**.) Ferner berichtige ich 3) sehr reumüthig den Verstoß, daß durch den etwas verzögerten Abdruck die Worte (am Schlusse) „wenn die Sonnenwende **vorüber** sein wird" einige Tage **nach** der Sonnenwende das Licht der Welt erblickt haben. Ebenso bin ich 4) gern bereit, auf der 1. Spalte die **Haubenlerchen** und **Goldammern** wieder zu entlassen, die mir ganz passende Genossinnen der Krähen zu sein schienen, und die ich daher in arger Verkennung meiner Redaktionsvollmacht eigenmächtig herbeirief. Da ich es aber endlich 5. und 6. meinen Lesern nicht zumuthen kann, einige von den gelehrten, in eine Naturschilderung **nicht** gehörenden, Systemexcursionen, die ich wegschnitt, nachträglich noch zu lesen, so erkläre ich hiemit auf den ausdrücklichen Wunsch desselben, daß Herr **Walter Gordack** in Königsberg in Pr. **nicht** der Verfasser jenes Aufsatzes ist.

Ich benutze diese Veranlassung zu einer redaktionellen Bemerkung. Der vorliegende Fall ist in vier Jahrgängen der erste seiner Art. Im Gegentheil haben meine Herren Mitarbeiter, **darunter bekanntlich Namen besten Klanges**, kleine Abänderungen, Weglassungen und Zusätze sich nicht nur gern gefallen lassen, sondern mehrere derselben haben mich freiwillig und ausdrücklich dazu ermächtigt. Sie mögen dabei der Ansicht gewesen sein, daß der Herausgeber eines **wissenschaftlichen Volksblattes** eine weitere Befugniß haben dürfe als der einer belletristischen Zeitschrift. Wer anderer Meinung ist, der thut wohl, sich an unserem Blatte nicht zu betheiligen.

D. H.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 5. — **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Benutzung und Verwendung verschiedener Agave-Pflanzen ꝛc. Von C. de Berghes. Mit Abbildung. (Schluß.) — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Mit den verheißungsvollsten Versprechungen reiste Adolf von der Residenz nach dem reizend gelegenen Städtchen, wo er zeigen sollte, zunächst sich selbst, daß er Kraft und Eifer in sich trage, aus Botanik Zoologie zu machen. Seine künftigen Kollegen nahmen, einen ausgenommen, den so nachdrücklich Empfohlenen freundlich auf und er hatte sogleich Gelegenheit, den Kreis kennen zu lernen, in welchem er sich künftig bewegen sollte. Da nämlich sein Besuch auf einen Sonntag gefallen war, so führte ihn der Direktor der Lehranstalt Abends in der „Erholung“ ein, denn natürlich bestand auch hier diese Form des Strebens, oft genug mit ziemlicher Selbstqual und Selbsttäuschung, sich und Andere zu vergnügen. Aus der Art und Weise, wie sich Adolf hier vorgestellt und empfangen sah, konnte er zu seiner Freude abnehmen, daß über seine Anstellung bereits so gut wie entschieden und dem Direktor davon Kunde geworden sein müsse. Es schien schon in die ganze Gesellschaft „transspirirt“ zu sein, denn man beachtete den Gast nicht wie einen gewöhnlichen Fremdling, sondern wie Einen an dem man ein betheiligtes Interesse nimmt.

Dies hatte für Adolf, dem damals noch mehr wie jetzt keckes Selbstgenügen fehlte, etwas Peinliches. Besonders musterten seine zukünftigen Zuhörer ihn mit scharfen Blicken, hinter denen die verschiedensten Gedanken lauerten. Manchem glaubte es Adolf ansehen zu können, daß er sich sagte: „das junge Bürschchen soll unser Professor werden? Der ist ja am Ende jünger als ich?“ Das konnte auch ganz gut sein; und der fünfundzwanzigjährige sah noch dazu kaum wie zwanzig aus.

Im Gespräch mit einem Manne, der sich ihm gleich näher anschloß und der später ihm Freund geworden ist, erfuhr er, welch verhängnißvolle Rolle die Theologie auf der Anstalt spiele. Zwei der Professoren waren „verdorbene Theologen“, und auch Adolfs Vorgänger war nicht ein verdorbener, sondern gar ein Professor der Theologie gewesen, dem die unselige Aufgabe, eine Wissenschaft lehren zu müssen, von welcher er absolut nichts verstanden hatte, zuletzt den Geist störte. Nun war Adolf wieder ein verdorbener Theolog! Der Vorwurf, wenn ein solcher daraus hergeleitet werden kann, trifft aber nur hinsichtlich der letzten beiden die Regierung, denn die ersten beiden waren aus der Zeit vor 1816 mit herübergenommen worden, wo die Anstalt erst Staatsanstalt wurde, nachdem sie von 1811 Privatanstalt des Direktors gewesen war.

Wir sind aber weit entfernt, auch wenn wir nicht Partei für Adolf nähmen, einen solchen Vorwurf auszu-

sprechen, denn warum sollte auf dem gelehrten Gebiete die Zunftschranke aufrecht erhalten werden, nachdem sie auf dem gewerblichen überall niedergerissen wird? Es würde leicht sein in allen Landen eine große Anzahl berühmter Naturforscher aufzuzählen, welche ihr Metier nicht zunftmäßig auf einer Universität erlernt haben. Ist es nicht schon ein Beweis zu Gunsten der unzünftigen Naturforscher, daß man es ihnen nachher nicht mehr abmerkt, daß sie eben unzünftigen Ursprunges sind? Uebrigens liegt zwischen Adolfs und seiner Kollegen Fällen und heute ein Menschenalter, und in dieser Zeit hat sich auch hier vieles geändert; namentlich auch das, daß der angehende Naturforscher sowohl auf der Universität als in der Literatur jetzt reichlichere Hilfsmittel findet sich für alle möglichen Specialfächer der Naturwissenschaft auszubilden.

Wir müssen uns hier unwillkürlich an unseren obigen Ausspruch erinnern: „die Naturwissenschaft ist von Haus aus populär.“ Da es keine naturwissenschaftliche Ketzereien wie theologische und vielleicht selbst juristische giebt, so hat eine anstellende Behörde auch keine Veranlassung, den Bewerber darauf zu prüfen, was bekanntlich in den genannten anderen Fächern so weit gehen kann, daß man den Universitätsbesuch beschränkt und mindestens durch ein Staatsexamen sich vor ketzerischem Unheil zu decken sucht.

Und wenn es auch naturgeschichtliche Ketzereien giebt, wie z. B. pro und contra Centralfeuer, Thier- oder Pflanzennatur der Diatomeen, Aschenbestandtheil- oder Stickstoff-Düngerlehre, so ist keiner dieser sich bekämpfenden Gegensätze in staatlich anerkanntem Vorrecht, sondern der eine bezüchtigt den anderen mit gleichem Recht oder Unrecht der Ketzerei, und — wie es freilich auch in andern Fächern sein sollte! — der Staat überläßt es ihnen, den Kampf hierüber zwischen sich auszumachen, und zwar nicht unter entscheidendem Vorsitz der Gewalt, sondern der Wissenschaft. —

Vergleicht man so mit nüchternem Blick und im Lichte der Vernunft das Gebahren der Staatskirche gegen die Wissenschaft, so muß man daran irre werden, ob die Staatskirche überhaupt wisse, was Wissenschaft sei, nicht zu gedenken, daß sie selbst darauf verzichtet, der Wissenschaft anzugehören.

Ohne freilich sich damals schon solchen Erwägungen hinzugeben, griff Adolf zu und trat dabei Anfangs mehr als Schüler denn als Lehrer auf den Posten, den ihm das Vertrauen anwies, welches in anderen Fällen sich schmerzlich vermissen läßt.

Nach W. zurückgekehrt, führte er seine Schule bis Ostern (1830) fort und siedelte dann nach seiner Vaterstadt über, um sich noch eine Zeit lang vorzubereiten. Ende März erfolgte seine Bestallung.

Einer „Studentenliebe“ doch dauernden Ernst sollte er auch an sich erfahren, und sonderbar, das Motto dieser Erzählung „ich mußte“ trat sogar hierbei in sein Recht, obgleich Adolf ihm von Herzen folgte. Unter seinen alten Freunden, die er fast alle noch beisammen fand, war Adolfs Liebe, die mit den manchfaltigsten Hindernissen zu kämpfen hatte, eben deswegen eine kleine cause celèbre gewesen, und nachdem er bereits einige Wochen wieder daheim war, ohne neben seiner Lebensaufgabe an seine alte Liebschaft gedacht zu haben, sagte eines Tages auf dem Spaziergange mit seinem komischen Pathos der inzwischen zum Baccalaureus der Medicin gewordene Carl F.: „aber Du, nun mußt du auch deine Emilie heirathen!“ Das leuchtete Adolfs Kopf und Herzen vollständig ein, und es wurde schnell Veranstaltung getroffen, der unnahbar Behüteten die Liebessonde anzulegen. Sie bestand, trotzdem daß der Aufenthalt in W. zwischen beiden eine vollständige Trennung gewesen war. Es war eben wie mit dem Alpenröschen, über welches kalte Jahre den Gletscherfuß anscheinend vernichtend gedeckt hatten, und welches dennoch wieder grünt und blüht, wenn ein warmer Sommer den Vordringling wieder bis zu seiner gewöhnlichen Grenze zurückgeschmolzen hat.

Es gehört auch diese Erwähnung zu unserem „Naturforscherleben“, denn die Liebespflege mit der entfernten Braut behütete Adolf in seiner amtlichen Stellung vor der zeitraubenden Liebelei mit einer anwesenden Braut, die er „am Orte“, am Amtsorte nämlich, vielleicht bald gefunden hätte. So aber zog die ferne Liebe eine schützende Schranke um seine Studien und stählte seinen Eifer.

Als verlobter Bräutigam zog er Mitte Juni nach dem Schauplatze seiner neuen Wirksamkeit ab, begleitet von den Wünschen der nun ganz gewonnenen Braut und des Bruders und der Schwester, während die zweite Schwester Ida ihm in seinen zu gründenden Junggesellenhausstand folgte.

Adolfs Einzug in T. fand still und unbemerkt statt, wenigstens ohne irgend eine Bezeichnung von Seiten seiner Collegen. Eine über alle Maaßen bescheidene Wohnung nahm das Geschwisterpaar auf, und es ist nicht zu leugnen, daß seine Paar Bücher einem Besuchenden kaum verrathen konnten, daß er bei einem Professor der Naturgeschichte sei, und das mäßige Herbarium konnte den gänzlichen Mangel von zoologischen Sammlungen um so weniger vergessen machen, da es in dem Studirzimmer eines Lehrers der Zoologie gar nicht einmal an seinem Platze war.

Im Jahre 1830 war die Literatur der forstlichen und landwirthschaftlichen Zoologie noch außerordentlich arm und ging eigentlich über Bechstein noch kaum hinaus. Es war also die schwere Aufgabe Adolfs hierdurch nur um so schwerer. Auf das Faulbett eines den Vorträgen zu Grunde gelegten Lehrbuchs konnte er sich also nicht setzen. Die Leser dieses Blattes wissen aus demselben (1859, 5 und 15, 1860, 24) von dem Borkenkäfer, dem Rüsselkäfer und der großen Kiefernraupe jedenfalls mehr, als Adolf bei seiner Berufung von diesen drei Hauptfeinden des Waldes wußte.

Da hieß es denn: Lehrer, vorerst lerne selbst!

Wenn er in den herrlichen Waldschluchten oder auf den kräuterreichen Abhängen herumstieg, so war ihm jedes Insekt ein quälendes Fragezeichen, jede Vogelstimme schien ihn zu necken und zu fragen „wer bin ich?“ Was half es ihm, daß die Pflanzenwelt ihn vertraut begrüßte?

Oja, es half ihm doch. Man lernt nichts umsonst.

Der Direktor der Anstalt, der alte ehrwürdige C. hatte, wie es wenigstens damals noch wenigen Menschen eigen war und auch jetzt noch nicht vielen eigen ist, ein scharfes Auge und eine immer spähende Aufmerksamkeit für Alles was da kreucht und fleucht und grünt und blüht, entschieden jedoch mehr noch für das Letztere als für das Erstere. Selten kam er von einem Waldgange nach Hause, ohne Das und Jenes mitzubringen, was ihm aufgefallen war, und von dem er gern wissen mochte, was es sei.

Das hatte er, so weit es Pflanzen betraf, bisher nur in den seltensten Fällen erfahren können, denn der Professor der Botanik war mehr Naturphilosoph der Okenschen Schule als Botaniker, am allerwenigsten Pflanzenkenner und Pflanzensammler, ja ein grimmiger Gegner des „Heusammelns“. Der geistreiche Mann, der er offenbar war, hatte sich selbstständig ein System der Pflanzenphysiologie geschaffen, welches allerdings, wenigstens nach damaligen Begriffen, wenig soliden wissenschaftlichen Boden unter den Füßen hatte, in welchem aber viele geistreiche

Blitze waren, welche das Wetterleuchten der neuern, mit Liebigs berühmten Buche „die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie" (1840) heraufziehenden Pflanzenphysiologie genannt werden dürfen, die er aber leider nicht erlebte, da er gerade bei dem Erscheinen dieses Buches von einem jähen Tode hingerafft wurde.

Kaum hatte der alte C. heraus, daß der neue noch so junge Kollege in der speciellen Botanik tüchtig zu Hause sei, so erkor er ihn zu seinem botanischen Geheimrath, der nicht leicht in sein Zimmer kam, ohne irgend eine Pflanze vorgelegt zu erhalten, über die er Auskunft ertheilen mußte. Und wenn er dies konnte, auch in Fällen konnte, die dem Frager fast unlösbar geschienen hatten, so stieg Adolf jedesmal um eine Stufe höher in seiner Achtung.

Zwei Fälle solcher Art mögen hier einen Platz finden, und zwar in der möglichst treuen Wiedergabe der Art und Weise, wie der berühmte alte Mann solche Sachen mit komischem Ernst abzumachen liebte.

Adolf war einmal besonders durch den Famulus ersucht worden, nach seiner Vorlesung einen Sprung vor zu dem Oberforstrath zu kommen, da er ihm etwas sehr Interessantes zu zeigen habe. Als Adolf vorkam, holte dieser aus einem entfernten Winkel des allen deutschen Forstmännern bekannten kleinen Zimmers mit einer komischen Geheimthuerei einen kleinen Klumpen frischen Mooses herbei und sagte halb im Ernst und halb im Scherz: „da sehen Sie einmal das da an, was auf dem Moose sitzt. Das werden Sie wohl nicht wissen." Während Adolf das Ding, was wie ein frisches Kothhäufchen eines Vogels aussah, aufmerksam betrachtete, betrachtete ihn mit der kleinen schadenfrohen Hoffnung, daß ihn diesmal seine botanische Weisheit wohl im Stich lassen werde, der Frager und stieß dabei sein charakteristisches „Bha!" aus, worein er in solchen und ähnlichen Fällen seine Gedanken laut werden ließ. Adolf war darüber bald mit sich im Reinen, daß das gallertartige Klümpchen ein beginnender Pilz sei, ohne jedoch sagen zu können von welcher Art. Ein heiteres Ha-ha war die Antwort auf diese seine Auskunft. Es wurde nun ein zweites Moosklümpchen herbeigeholt, und Adolf hatte gesehen, daß in der Ecke noch mehr dergleichen lagen. Das war nun offenbar eine weitere Entwicklungsstufe des Pilzes, und Adolf sagte dies mit dem Bemerken, er glaube nun auch zu wissen, welcher Art oder wenigstens Gattung derselbe angehöre. „Ei waas!" erwiederte fast ein Bischen ärgerlich der Oberforstrath, der vielleicht lieber etwas Unbekanntes gefunden gehabt hätte. Es kam nun ein Drittes an die Reihe und Adolf erkannte sofort, daß seine Vermuthung richtig gewesen war. Er sagte: „es ist eine Art der Pilzgattung Stemonitis, und zwar höchst wahrscheinlich Stemonitis fasciculata." Ein zweites „Ei waas" mit noch einem a mehr und einer ärgerlich verwunderungsvollen Betonung, war wieder die Antwort, „daß Sie das Alles wissen!"

Ein andermal war Adolf wieder herbeicitirt worden. Es war im Mai und auf dem Tische lagen einige bereits etwas welke sehr saftige Stockausschläge eines Laubholzes. „Da sehen Sie einmal, was das ist!" Diese Aufgabe war nicht so leicht, denn von manchen Baumarten machen die Stockausschläge so vertrackte Blattformen, daß man sich wohl davon irre führen lassen kann. Es betraf eine forstbotanische Frage, also schaute Adolf mit scharfen Augen zu. Endlich, während der Oberforstrath sich lachend an den zweifelvollen Blicken Adolfs geweidet hatte, sagte dieser: „Anfangs glaubte ich, es sei Hasel, aber ich sage nun mit Bestimmtheit, daß es Rüster ist". Mit einem lauten Lachen, welches manchmal ein Bischen boshaft klingen konnte, wurde diese Deutung entschieden von der Hand gewiesen. Da trat der zweite Sohn des Oberforstrathes ein, der auch Lehrer der Anstalt war. „Was habt Ihr denn da?" fragte er. „Nun komm her, und sage was das ist," sagte der Vater. Er erklärte es für Hasel und legte die Triebe wieder auf den Tisch. „Nun denke Dir, der Professor" — denn das war Adolf damals bereits geworden — „sagt, daß es Rüster ist." Schweigend nahm sie sein Sohn nochmals von dem Tische, und nachdem er die Blätter ganz genau betrachtet hatte, sagte er: „Höre Vater, ich glaube, der Professor hat Recht." Aber nun war es zu toll. „Ei waas! das soll Rüster sein?" Es blieb aber dabei und er wurde zuletzt überführt, indem Adolf von dem Abhange dicht vor dem Hause, der im März abgeholzt worden war, einen ganz ähnlichen Trieb von einem Haselstocke herbeigeholt hatte.

Solche Fälle kamen oft vor. Die Botanik hatte also Adolf doch genützt und sollte ihm später noch viel mehr nützen.

Desto schlimmer machte es ihm die Zoologie, welche ihm die Geißel der Presse zu kosten gab.

Kurz nach Adolfs Anstellung und Amtsantritt erschien in einem oppositionellen Blatt, dem einzigen damals im Lande erscheinenden, ein kleiner Artikel mit der Ueberschrift: „wem Gott ein Amt giebt, dem giebt er auch Verstand." Darin war mit hämischen Seitenblicken auf die Anstellungsbehörde von Adolf mit Nennung seines Namens erzählt, daß er auf dem Vogelmarkte der Residenz einen Staar nicht gekannt habe.

Das Wahre an der Geschichte war, daß er bei einem Besuche daselbst von einem Mitreisenden, einem Dorfpfarrer, auf den Vogelmarkt geführt und auf ein damals als eine Stadtfigur geltendes altes Weib, Vogel-Marliese genannt, aufmerksam gemacht worden war. Er konnte aber der Wahrheit gemäß versichern, daß er sich nicht besinnen könne, ob dabei die Rede auf einen Staar gekommen sei, der sich etwa in einem Käfig der alten Papagena befunden haben könnte.

Die Geschichte machte natürlich böses Blut und kam nothwendig zur Kenntniß Aller, die dabei irgend wie betheiligt waren. Der Verdacht der Autorschaft fiel natürlich zunächst auf jenen Pastor, und diesem ging Adolf in Begleitung des zweiten Direktors S. zu Leibe. Er betheuerte jedoch seine Nichtbetheiligung an der Geschichte und leistete Adolf den wichtigen Dienst, daß er eine vertheidigende Erklärung in dasselbe Blatt einsendete, in welcher er sagte, daß er um so mehr von der Grundlosigkeit der Mittheilung sprechen könne, da er es sei, der Adolf damals auf den Vogelmarkt geführt habe.

So ging dieser Angriff ohne eine weitere Folge für Adolf vorüber als die, daß er um so mehr beflissen war, selbst sein Gott zu sein, der ihm zoologischen Verstand gab.

Derjenige, welcher Adolf zur Anstellung empfohlen hatte, und der natürlich selbst stark dabei betheiligt war, schrieb den Angriff einem Mitbewerber zu, der allerdings sich damals unter der kleinen Reisegesellschaft des Postwagens befunden hatte. Es wurden aber keine weiteren Nachforschungen angestellt, was insofern Unrecht war, als der Beargwöhnte für immer bei dem Patron Adolfs in Ungnade fiel und doch vielleicht unschuldig sein konnte.

Sein botanisches Wissen gab schon bald nach seiner Anstellung Adolf eine erwünschte Geltung auch bei der Behörde, indem ihm, und nicht dem Professor der Botanik, der Auftrag wurde, Untersuchungen darüber anzustellen, welchen Einfluß die geognostische Bodenbeschaffenheit auf

die Pflanzenwelt des großen, aus 4 Revieren von zusammen 7579 Ackern bestehenden, Waldkomplexes ausübe, welcher der Anstalt als forstliches Lehrmittel diente. Die damit verbundenen umfänglichen Wanderungen hatten für Adolf natürlich auch den Vortheil, ihn mit der gesammten naturgeschichtlichen Qualität seines Wohnortes im weitesten Umfange bekannt zu machen.

Die Veranlassung zu der sehr wichtigen und interessanten Aufgabe war durch die geognostische Beschaffenheit gewissermaßen geboten, denn dieselbe wechselte in zum Theil sehr großen Dimensionen zwischen Rothliegendem, Gneis, Porphyr, Quadersandstein, Grünstein, Pechstein, Thonschiefer und Basalt, einige untergeordnete Vorkommnisse ungerechnet. Vorarbeiten für eine solche Untersuchung gab es damals noch wenige, denn das berühmte Buch von Unger, welches diese Frage umfassend behandelte, erschien erst später.

Es ist Adolf später manchmal eine Freude über seine sich dabei bekundende wissenschaftliche Ehrlichkeit gewesen, daß er lieber ein äußerst mageres Ergebniß vorlegte als, was ihm leicht gewesen sein würde, mit einer Menge plausibler Behauptungen zu renommiren. Er kam wenigstens noch nicht zu Ungers späterem Resultate der bodensteten, bodenholden und bodenvagen Pflanzen, indem es ihm nicht gelang, mit Bestimmtheit und ausnahmslos eine einzige Pflanzenart nachzuweisen, welche blos auf die eine der genannten Gebirgsarten beschränkt gewesen wäre; und diesen Nachweis hatte die gestellte Aufgabe vornehmlich erwartet. Höchstens konnte er einige bodenholde Pflanzen nachweisen, d. h. solche, welche sich einer gewissen Gebirgsart besonders hold zeigten, ohne jedoch dabei andere ganz zu verschmähen. Vielleicht giebt es auch nur eine einzige Klasse bodensteter Pflanzen: die Salzpflanzen, welche auf keinem andern Boden wachsen als auf einem kochsalzreichen, und die sich daher immer um die Salinen und an der Meeresküste und sonst nirgend anderswo finden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Benutzung und Verwendung verschiedener Agave-Pflanzen in den mexikanischen Provinzen.

Nach örtlich gesammelten Notizen, nebst Zeichnungen

von C. de Berghes.

(Schluß.)

Ein unverhältnißmäßig großer Blüthenstengel charakterisirt insbesondere dieses eigenthümliche Steppengewächs, an dem sich während der Regenzeit gleichzeitig die Knospen der Blüthe Fig. 6. Lit. C. C., die Blumen selbst Lit. D. D. D. und auch die Samenknospen Lit. E. E. ununterbrochen im Zusammenhange entwickeln und den einfachen Stengel abwechselnd mit grüner und rother Schattirung in seiner ganzen Länge umgeben, der aus der Mitte eines gelbgrünen Blätterbündels sich entwickelt. Bei den alten Pflanzen trennen sich von den dornlosen Rändern der lanzettförmigen kleinen Agaveblätter die feinen Fasern ab, Lit. F. F. und bilden einen Blätterbart, der zuletzt den Blätterbündel wie einen Schleier umgiebt, Dagegen sind die Spitzen dieser Blätter im Verhältniß derjenigen der vorerwähnten Agavearten besonders fest, hornartig, mit scharfen Spitzen, wodurch sie mit Vortheil anstatt der hölzernen Nägel benutzt werden und selbst zum Befestigen der Holzschindel in den gebirgigten Gegenden eine sehr dauerhafte Anwendung finden.

Die Wurzel ist besonders um die Zeit der Blüthe und Frucht reich an einer milchweißen Flüssigkeit, weshalb sie um diese Zeit in Menge gesammelt wird und sowohl frisch als getrocknet eine vorzügliche Waschseife giebt.

Es werden dazu die kräftigsten Pflanzen im Frühjahr mit der Wurzel ausgegraben, von Blättern, Faserwurzeln gesäubert und von den erdigen Theilen befreit, gewöhnlich in der Mitte getheilt und an der Sonne getrocknet. Diese vegetabilische Seife wird in einigen Distrikten in bedeutenden Quantitäten gesammelt und wegen ihres geringen Preises selbst in entfernteren Provinzen benutzt, wo die einheimische weiße Seife der Siedereien der großen Viehzuchten aus den nördlichen Gegenden wegen des hohen Preises für die ärmere Klasse zu kostspielig wird. Diese von der Natur vorbereitete Waschseife wird weniger gruppenweise als vereinzelt in den nördlichen Provinzen, bis in die höhern Gebirgsgegenden gefunden, wo sich deren Mutterpflanze durch den besonders hervorragenden Blüthenstengel zwischen den übrigen tropischen Gewächsen auszeichnet.

Die Blätter der vorbeschriebenen, so wie mehrerer anderer zu derselben Familie gehörigen Pflanzen, haben schon vor undenklichen Zeiten vielseitige Verwendung bei den civilisirteren Indianern der alten mexikanischen Freistaaten gehabt und sind immerfort ein unentbehrliches Bedürfniß, sowohl für die Einwohner als für viele dortige Gewerbe und Unternehmungen der Neuzeit geblieben, so wie deren Fasern unter dem Namen Aloe selbst im Auslande verschiedenartig benutzt werden.

Bei einigen Arten haben die Blätter 8 bis 12 Fuß Länge, mit einer Breite von 6 bis 9 Zoll im Mittel und 2 bis 4 Zoll Dicke, die getrocknet eine lederartige Masse liefern, womit die kleinen Wohnungen und Stallungen der ärmeren Klasse auf dem Lande, ja selbst in den Vorstädten der größeren Bevölkerungen bedeckt werden, wobei deren hornartige Spitzen zur Verbindung und Befestigung dienen. Auch die nach dem Eintrocknen an der Sonne die Form von Rinnen (Canoas de Maguey genannt) annehmenden langen breiten Blätter, werden bei den kleinen Garten- und Feldbewirthschaftungen zu den Wasserleitungen benutzt, deren mehrere aneinander gebunden, als Aufschlagegerinne, zum Betrieb der landesüblichen horizontalen Wasserräder an Erzmühlen, in den kleinen Zugutemachungsanstalten der holzarmen Grubendistrikte dienen.

Die vom Ansatze der Blätter unmittelbar an dem Wurzelstocke, wie bei den Gräsern neben und übereinander laufenden Fasern sämmtlicher zu dem Agavegeschlecht gehörigen Pflanzen bilden mit den dazwischen liegenden Zellen mehr oder weniger langgestreckte Blätter, die an beiden Rändern zum Theil wellenförmig, in der Mehrzahl mit hakenförmigen Stacheln oder Dornen besetzt sind.

Eine dünne Lage von festerem Zellgewebe umgiebt die innern gröbern Faserbündel als glänzend grüner glatter Ueberzug die Oberfläche des Blattes und wächst an der Spitze zu einem hornartigen dunkler gefärbten Dorn aus. Diese äußere aus dichter Zellenschicht und feinen Fäden bestehende Umhüllung der großen Agaveblätter wurde von den Azteken und den späteren Mexikanern als Papier, gleich dem Papyrus der Aegypter, zu ihren Bilderschriften benutzt, wie die im Museum zu Mexiko aufbewahrten Manuscripte zeigen. Den größten so wie den ausgebreitetsten Nutzen der Agave- oder Aloegeschlechter liefern aber deren innere Blätterfasern, insbesondere die unter



Fig. 1. 4. und 5. bezeichneten Arten, die sowohl im Auslande als in der Heimath zu den unter dem Namen Aloeschnüren und Geweben bekannten Gegenständen das Material liefern.

Was in Europa die Fasern des Hanfstengels, sind in diesen Provinzen die Blätterfasern der beiden großen Magueypflanzen de Pulque und de Pinto Fig. 2. und 3., von welchen, wie von Hanf der hölzerne Stengel, von diesen die äußern und dazwischen liegenden Zellengewebe entfernt werden, um die festen langen Aloefasern zu gewinnen.

Alle starke Schnüre, das Seilwerk jeder Art, die groben aber besonders dauerhaften Gewebe zu den Säcken für Verpackung und Transport, insbesondere das für Grubenförderung, Wasserhaltung und den Hüttenbetrieb massenhaft verbrauchte Seilwerk, werden in den meisten Provinzen dieser Freistaaten aus diesen Magueyfasern gefertiget. Hunderte von Jahren vor der spanischen Eroberung bereiteten die Nachkommen der Azteken grobe Gewebe, Körbe, Flechtwerk und Kleidungsstücke für die Einwohner der kälteren Landstriche, aus den groben aber sehr geschmeidigen Fasern der großblätterigen Aloes, wozu die in Fig. 4. angegebene Maguey pinto die besten Fasern liefert. Diese, unter den dortigen Agaves die größte, unterscheidet sich durch dunklere Blätter, über welche parallellaufende gelblichgrüne Streifen, die paarweise längs den mit kleinen Dornen besetzten wellenförmigen Rändern, die Blätter in ihrer Länge einfassen. Diese Pflanze erfordert überhaupt einen besseren Boden und Klima als die kleinern Mitglieder dieser Gewächse. Nur bei günstigem Standpunkt entwickelt sich der besonders starke Blüthenstengel ähnlich jenen der Agave americana, wobei die große rothe Blume Fig. 4. Lit. B., sich erst während langer Zeit zu einer dunklen Samenkapsel entwickelt. Wie zu dem Flachsgarne und Leinengewebe in Europa die kürzern aber feinern Fasern der Flachspflanzen den Hanffasern vorgezogen werden, so werden in der Heimath der Aloes anstatt der Blätterfasern der großen Magueys die der kleineren, dort Maguey de Pila genannt (Fig. 5. Lit. N. M.), genommen. Dieselbe wird von den Einwohnern des Südens mit dem aztekischen Namen Iztlé, im Norden aber mit Tépémé bezeichnet und vorzugsweise von den unvermischten Indianern zu ihren alten nationellen Kleiderstoffen in Verbindung mit Baum- oder Schafwolle verwendet, zu deren uralter Färbung das Indigoblau die vorherrschende geblieben ist.

Sowohl für die spanischen als für die indischen Verzierungen und Stickereien der Gewänder und Luxusanzüge, als auch für die dortigen mit Seide-, Silber- und Goldfäden gestickten Reit- und Kutschengeschirre, die mit vielem Geschmack künstlich angefertigt werden, dienen diese dauerhaften Pitafäden zur Kette.

Die lanzettförmigen schmutzig grünen Blätter dieser mexikanischen Flachspflanze Fig. 5. endigen in besonders lange scharfe Spitzen, wobei deren Ränder regelmäßig mit kurzen hakenförmigen Dornen vom Ansatz bis zur Spitze besetzt sind.

Aus den Herzblättern der vier- bis fünfjährigen Pflanze entwickelt sich ein kahler glatter Blüthenstengel, an dem einige Fuß über dem Blätterbündel der Pflanze die Seitenarme der Blumenträger in abwechselnder Stellung austreten, ohne jedoch die regelmäßige Form der früher angegebenen Agave americana zu erreichen.

Die auf den Spitzen der Seitenarme hervortretenden unansehnlichen Blumen gestalten sich in kurzer Zeit zu Samenträgern Fig. 5. N., die dem Blüthenstengel eine gefälligere Form verleihen, indem die eigen gestalteten Samenkapseln, selbst nachdem der Kern ausgefallen, dieselbe noch verzieren.

Diese innerhalb graue, außerhalb schwarze hornartige rauhe Kernhülle Fig. V. M. hat Aehnlichkeit mit der Samenkapsel unserer europäischen Buche (Fagus silvatica), von welcher ungeachtet vielseitiger Nachforschungen in diesen Provinzen ich nicht eine einzige Species vorfand, während Eichen zahlreich vertreten sind.

Bei den unvermischten Bevölkerungen der aztekischen Abkömmlinge sieht man das weibliche Geschlecht noch wie zur Zeit der Montezumas mit derselben unveränderten Kunkel die Fäden unermüdet aus den erwähnten Blätterfasern spinnen, und bald mit Baumwolle oder Schafwolle untermischt, in der seit 800 Jahren dort gebräuchlichen Weise zusammen verbinden und weben.

Auch unter diesen, früher in ihrer Art besonders civilisirten Indianern besteht noch aus diesen Zuständen ein gewisses Zunftwesen, das bei vielen von größeren Städten abgelegenen Urbewohnern treu der mündlichen Ueberlieferung beibehalten wird.

Jede dieser unvermischten Bevölkerungen oder Gemeinden hat ihre aus alten Zeiten herrührende eigenthümliche Industrie, woran jede Familie ihre Betheiligung bewahrt, indem die eigenthümlichen Zunft- und Familiengeheimnisse bei der Bereitung und Verwendung ihrer einheimischen Naturprodukte verschwiegen bleiben und sowohl für einzelne Districte, als für manche Familien ein gewisses Vorrecht oder Monopol bilden, wodurch in einigen Gegenden ausgezeichnete Produkte geliefert werden. So verfertigen einige dieser unvermischten mexikanischen Indianer das dauerhafte und zierliche Gewebe und Flechtwerk für Mäntel, Hüte, Reisetaschen, Tabaksbeutel, Cigarrenbüchsen u. s. w. aus den Blättern der Palmen, Platanen, Dasylerien, Schilf- und Agavepflanzen von ausgebreitetem Ruf.

Ein echter Palmhut aus der Provinz von Yucatan wird mit 20 bis 40 Piaster bezahlt. Für ein Cigarrenetui aus Schilfpflanzen, das kaum 1 Loth Gewicht hatte, mußte ich eine spanische Unze von 16 Pesos gleich 2 Loth Gold nebst freundlichen Worten geben, um es von einem indianischen Künstler zu erwerben, der selbst auf das Bedürfniß von Schuh und Hemden Verzicht leistete.

Dieser interessanten Schilderung einer so wichtigen und auch bei uns so beliebten Pflanzengattung, welche uns in das von Ihm begnadete Mexiko führte, füge ich noch einige Worte hinzu, weil ich immer noch der schon früher (1861 Nr. 33.) ausgesprochenen Meinung bin, daß die Agave berufen sei, in unserer Papierfabrikation eine Rolle zu spielen. Man braucht dazu die Fasern der Agaveblätter nicht aus Mexiko einzuführen, da man sie in Spanien, Sicilien, Algier und überhaupt wohl an allen Mittelmeer-Ländern nahe genug und in großer Menge haben kann. Dort wächst sie auf trocknem magern Boden — wenigstens fand ich es so in Südspanien — ohne alle Pflege in großer Ueppigkeit, angebaut fast nur als Zaunpflanze, wozu sie sich ihrer starren bis mannshohen scharf bestachelten Blätter wegen vortrefflich eignet. Die Fasern der auch dort bis 6 Zoll breit und 3 Zoll dick werdenden Blätter sind in fadenförmigen Bündeln in großer Menge in dem fleischigen Zellgewebe des ganzen Blattes vertheilt und lassen sich davon so leicht trennen, daß ich es einmal buchstäblich erlebt habe, daß ein an einem Wagen zerrissener Strang durch einen Pita-Strang ersetzt wurde, der

eine halbe Stunde vorher noch in einer der umstehenden Pita-Stauden als Blattbestandtheil gelebt hatte. Fast glaube ich, daß die Pita für unsere immer lumpenärmer oder papierbedürftiger werdende Zeit eine noch größere Zukunft habe, als der a. a. O. von mir zu demselben Zwecke erwähnte Esparto, Macrochloa tenacissima (ein Gras), weil sich aus den stricknadeldicken Blättern des letztern die Bastfasern nur schwer von dem Zellgewebe trennen lassen, was eben bei der Pita eine Kleinigkeit ist.

Die Agave treibt, besonders wenn man sie nicht zum Blühen oder vielmehr zur Entwickelung ihres riesigen Blüthenschaftes kommen läßt, außerordentlich viel Wurzelbrut und hat dadurch die Vermehrung für den Anbau selbst sehr erleichtert.

Es ist bekannt, daß man sich jetzt des Holzes, namentlich des Espen- und Fichtenholzes als Zusatz zu den Lumpen bedient, und daß namentlich die Fabrik von *Völter* in Heidenheim bereits Ausgezeichnetes hierin leistet; ich möchte aber glauben, daß es diesem industriösen Manne wohl darum zu thun sein könnte, zu untersuchen, ob ein Bezug der Pitafasern aus einem der genannten Länder lohnen würde. Eine eigentliche Pita-Industrie schien wenigstens 1853 in Spanien noch nicht zu existiren.

Es ist mir übrigens zweifelhaft, ob Fig. I. der meisterhaften von Herrn de Berghes selbst gezeichneten Abbildungen Agave americana sei, denn die dichten Schuppen oder Deckblättchen, welche den ganzen Blüthenschaft fast zottig bekleiden, habe ich in Spanien nie gesehen, da dort der Schaft nur spargelähnlich mit dichtanliegenden, dreieckigen, sitzenden Schuppen sehr weitläufitig versehen ist, so daß der Schaft, bevor er seine Blüthenäste entfaltet hat, einem Riesenspargel täuschend ähnlich ist. Man erzählte mir auch in Malaga, daß einmal ein Spaßvogel einen leichtgläubigen Reisenden mit diesem „spanischen Riesenspargel" genarrt habe, der einer Telegraphenstange ungefähr gleichgekommen sein wird. D. H.

Kleinere Mittheilungen.

Der Wald und die Franzosen. Schon in den beiden ersten Jahrgängen unseres Blattes habe ich auf die napoleonische Behandlung des Waldes warnend hingewiesen (1859, Nr. 36, und 1860, Nr. 6). An letzterer Stelle sagte ich: „es ist keine Kunst Ebenen-Waldungen zu vernichten, aber die napoleonische Kunst wird leichter zehn Villafranca-Frieden fertig bringen, als die Wiederbewaldung *eines* kahlen Berges. *Am allerwenigsten wird dies den Franzosen gelingen, denn alle Achtung vor unseren überrheinischen Nachbarn — in der Forstkultur haben sie sich bisher nichts weniger als geschickt bewiesen.*

Wenn ich hier nochmals darauf zurückkomme, so geschieht dies, weil ich eben eine sehr maßgebende Bestätigung des angeführten Urtheiles erhalte und *weil es für uns Deutsche nichts weniger als gleichgültig ist, wie man jenseit des Rheines mit dem Walde verfährt.* Das Urtheil ist das von französischen — nicht Forstmännern oder Staatswirthschaftslehrern, sondern — Buchhändlern, welche, wie wir gleich sehen werden, von dem Standpunkte ihres Interesses aus, ein feines Gefühl für die französisch-nationale Auffassung des Waldes und der Waldliteratur haben.

Schon nach dem Erscheinen des 5. und 6. Heftes meines kurz vor Weihnacht mit der 8. Lief. vollendeten Buches „der Wald", machte mir ein luxemburger Oberförster den Antrag, dasselbe in das Französische zu übersetzen. Ich ging natürlich gern darauf ein, stellte jedoch die Bedingung, daß die Uebersetzung in Paris erscheinen müsse. Nach etwa einem halben Jahre erhalte ich von demselben folgende Nachricht. „Ich bedaure Ihnen schreiben zu müssen, daß es mir unmöglich ist einen Verleger zu finden, der Ihr Werk „der Wald" ins Französische übersetzt herausgeben wollte. Das Haus *Masson*, welches mir bei anderen Unternehmungen behilflich war, hatte mir zwar gesagt, daß es mir also ergehen würde; ich wollte es jedenfalls versuchen. Man kennt das Loos des „Baumes" von H. *Schacht*, welcher von einem Brüsseler Buchhändler in Verlag genommen wurde, und man fürchtet ein ähnliches Schicksal für ein anderes Werk, das ebenfalls sich mit Forstwirthschaft beschäftigt."

Nachdem die Kritik über dieses Buch, was also kein französischer Buchhändler in einer Uebersetzung herausgeben mag, endgültig feststeht, und sich dieses durch die künstlerischen Beigaben (17 Stahlstiche, 82 Holzschnitte und 2 Forstkarten) in hohem Grade empfiehlt, darf auch sein Verfasser die Meinung hegen, daß jener buchhändlerische Widerwille nicht dem Werthe des Buches, sondern der unforstmännischen Natur des französischen Volkes zur Last fällt. Daß das berühmte Schacht'sche Buch, welches in Deutschland in kurzer Zeit 2 Aufl. erlebte, in der französischen Uebersetzung durchgefallen ist, spricht dafür. In keinem Zweige der angewandten Naturgeschichte ist die französische Literatur so arm wie in der Forstwissenschaft, und Frankreich hat keinen einzigen Mann, dessen Name neben unserem H. *Cotta*, *Pfeil*, *Hartig*, *Hundeshagen* genannt werden könnte. — Das ist bedeutungsvoll und stimmt ganz mit dem traurigen Umstand überein, daß in den letzten 10 Jahren in Frankreich das Staatswaldgebiet um fast 200,000 Hektaren durch Ausrodungen *vermindert* worden ist, während man in Deutschland, z. B. in Sachsen, dasselbe durch Ankäufe zu vermehren trachtet. *Ein Land, dessen Volk und Regierung die Bedeutung des Waldes nicht zu würdigen versteht, ist für uns ein gefährlicher Nachbar!*

Ueber den Einfluß der Todesart auf die Genießbarkeit des Fleisches. *Claude Bernard* hat seit langer Zeit nachgewiesen, daß bei allen gesunden und wohl genährten Thieren, gleichviel wovon sie leben und welcher Klasse sie angehören, in den Geweben, und namentlich in der Leber, dann auch im Muskelfleisch eine Substanz sich findet, welche dem Stärkemehl der Pflanzen sehr nahe steht. Sie ist von stickstoffhaltigen Verbindungen, Producten des Ernährungsprocesses begleitet, konnte indeß bis jetzt nicht isolirt dargestellt werden. — Gleichviel; worauf es hier ankommt ist lediglich die Thatsache, daß diese stärkemehlartige Substanz und die sie begleitende stickstoffhaltige Verbindung bei normalem Gesundheitszustande und guter Nahrung stets sich bildet, und daß sie in um so größerer Menge auftritt, je kräftiger und jünger das Individuum ist — daß sie aber verschwinden kann bei Krankheiten und bei lange andauerndem Todeskampf — diese Thatsache ist für warmblütige Thiere durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt, und Claude Bernard hat bewiesen, daß das Fieber bei diesen Thieren die stärkemehlartige Substanz sehr schnell zerstört, und daß sie stets in Folge eines durch Krankheit hervorgerufenen Todes verschwindet. Dagegen verschwindet sie nicht bei gewaltsamem Tode, es sei denn, daß demselben ein Todeskampf vorhergegangen, welcher lange genug dauerte, um den Ernährungsproceß zu stören. So genügt bei einem Kaninchen ein Todeskampf von 5—6 Stunden, um alle stärkemehlartige Substanz zu zerstören, und die Folge davon kann eine sehr bedeutende Verschiedenheit im Geschmack des Fleisches und namentlich der Leber sein. — Bei den zu Tode gehetzten Thieren verschwinden die genannten Substanzen ebenfalls; man hat gefunden, daß die Muskeln nach heftiger Anstrengung sehr tief greifende Veränderungen in ihrer Zusammensetzung erlitten hatten, was schon daraus hervorgeht, daß solche Muskeln, wenn man sie mit Wasser behandelt, viel mehr lösliche Stoffe an dasselbe abgeben, als die Muskeln plötzlich getödteter Thiere.

Dies ist alles, was die Physiologie bis jetzt über die betreffende Frage weiß, wir müssen erwarten, daß direkte Untersuchungen nähere Auskunft geben über die Verschiedenheit der Zeit, in welcher der Geschmack eines Stückes Fleisch sich verändert; soviel ist gewiß, daß die Natur des Thieres, dessen Alter, die Jahreszeit und die Todesart den größten Einfluß hierauf ausüben. Für die Säugethiere ist festgestellt, daß der Tod durch Asphyxie am schnellsten die stärkemehlartigen Stoffe verschwinden macht.

Zwei neue Barometerconstructionen. Der Wunsch, die Barometer empfindlicher zu machen, d. h. die kleineren Schwankungen auf größere Längen auszudehnen, und so sichtbarer zu machen, hat zu zwei neuen Barometerconstructionen geführt. — Bei der ersten von *Mac Neil* schwimmt die Barometerröhre senkrecht stehend auf dem Quecksilber im Bassin. Sie wird durch Glasspitzen, zwischen denen sie gleitet, aufrecht

erhalten. Die Theilung muß auf der Glasröhre selbst angebracht sein. Fällt das Quecksilber bei vermindertem Luftdruck, so steigt es in dem engen Bassin, und die schwimmende Röhre steigt gleichfalls, so daß also die darauf gravirte Scala höher zu stehen kommt, und sich so die Differenzen verdoppeln. Beim Steigen des Luftdrucks tritt der umgekehrte Fall ein. — Bei der zweiten Methode nach Howson, die noch merkwürdiger erscheint, ist das Barometerrohr oben angehängt, die Cisterne aber wird auf folgende Weise daran befestigt Das Rohr ist sehr weit, über 1 Zoll; die Cisterne ist von Glas und ein langer, etwa ³/₄ oder ⁷/₈ Zoll dicker Glasstab, oder ein oben geschlossenes Rohr ist in ihrer Mitte befestigt. Um diesen Glasstab ist im Boden der Cisterne ein Kork oder eine dicke Kautschukplatte befestigt. Man füllt das Rohr, wie gewöhnlich mit ausgekochtem Quecksilber, taucht alsdann den gut gereinigten Glasstab ein, bis die Müntung des Barometerrohres auf der Kautschukplatte luftdicht aufliegt. Nun dreht man um, es fließt etwas Quecksilber aus, das die untere Oeffnung bedeckt, und die Cisterne hangt frei an der Barometerröhre. Um diese scheinbar abnorme Erscheinung zu erklären, braucht man nur daran zu denken, daß Glas so viel leichter als Quecksilber ist. Der dicke Glasstab verdrängt so viel Quecksilber, daß seine Schwimmkraft genügt, um nicht allein sich selbst, sondern auch die Cisterne und das darin befindliche Quecksilber zu tragen. Ist die Theilung auf dem Glasrohr angebracht, so tritt auch hier eine Verdoppelung und Verdreifachung der Schwankungen ein. Steigt der Luftdruck, so tritt etwas Quecksilber in die Röhre, die Cisterne wird dadurch leichter, der centrale Glasstab steigt in die Höhe und das Steigen des Quecksilbers wird dadurch vermehrt. Der Vorgang im entgegengesetzten Fall ist leicht zu ergänzen. Natürlich muß die Graduirung nach einem gewöhnlichen guten Barometer geschehen. (Bresl. Gew.-Bl.)

Gasexplosion. Aus London wird über eine Gasexplosion berichtet, die auch für uns in Deutschland als warnende Lehre dienen kann. In einer kleinen Straße war zum Zweck eines Canalbaues der Straßenkörper aufgegraben und zu beiden Seiten auf dem Trottoir eine große Steinmasse aufgehäuft. Unter dem Trottoir lief auf jeder Seite ein sechszölliges Gasrohr entlang. Durch die Last der Steine wurde auf der einen Seite das Rohr abgedrückt und das Gas strömte in den Keller und die Küche eines alten Hauses, wo es wahrscheinlich durch das Küchenfeuer entzündet wurde. Die Explosion zerstörte das Haus, sowie einen Theil des anstoßenden Hauses, eine Frau wurde getödtet, mehrere andere Personen verwundet, die Fenster in der ganzen Nachbarschaft zerschmettert, ein Theil des Gasrohres fortgeschleudert und das Gas brannte mit einer ungeheuren Flamme aus den offenen Rohrenden, bis man den Zufluß absperrte. — Auch bei uns in Deutschland werden die Straßenbauten nicht immer mit der gehörigen Sorgfalt ausgeführt, und es wäre dringend zu wünschen, daß darin eine Aenderung einträte, bevor auch hier einmal ein ähnlicher beklagenswerther Vorfall sich ereignet.

(Journal f. Gasbeleucht.)

In der letzten Sitzung der geogr. Gesellschaft zu Berlin hielt Prof. Dove einen sehr anziehenden Vortrag über die Witterungsverhältnisse des laufenden Winters. Er stellte dieselben als denen des Jahres 1855 parallel dar, wo man gleichfalls einen frühen Winter und mildes Wetter um Weihnachten hatte. Der Kampf des zurückfließenden oberen Passates und des aus Asien vordringenden kalten Luftstroms wurde als die Ursache dieser Witterungsverhältnisse bezeichnet. Als nämlich in den letzten Tagen des Novembers der östliche Strom über Deutschland hinwegging, trat hier empfindliche Kälte ein, während der über Spanien und England nach Petersburg strömende Passat die Temperatur in diesen Gegenden erhöhte. Seit Mitte December fällt der Passat über Deutschland herab und veranlaßt hier Regengüsse. An diesen Erscheinungen wies der Redner den großen Unterschied der Witterungsverhältnisse Europas im Vergleich mit Nordamerika nach. Im ersteren bilden die von West nach Ost streichenden Alpen in den meisten Fällen die Wetterscheide. In letzteren trennen die von Süd nach Nord ziehenden Felsgebirge Westen und Osten und fangen die von Südwest nach West herandringenden warmen und feuchten Luftströme auf, so daß man im Osten eine ungewöhnliche Trockenheit der Atmosphäre empfindet.

Eine geräuschlos gehende Uhr für Krankenzimmer. Das Princip einer solchen Uhr, welche bei der Industrieausstellung in London in großer Anzahl verkauft wurde, beruht darauf, daß ein in einer engen, mit 2 überaus feinen Oeffnungen an den entgegensetzten Enden versehenen Glasröhre eingeschlossener kurzer Quecksilberfaden zufolge seines Gewichts langsam herabsinkt, während er die unter ihm befindliche Luft in der Röhre verdrängt. In einem ca. 15 Zoll langen und ¹/₄ Zoll weiten äußeren Glasrohr befindet sich nämlich ein solches enges Rohr eingeschoben, welches einen Quecksilberfaden von ungefähr 1 Zoll Länge enthält. Die Enden dieses engen Rohrs sind ein jedes mit einer sehr feinen Oeffnung versehen, die äußere weitere Röhre dagegen ist völlig geschlossen. Das Ganze ist auf einem kleinen, entsprechend langen, schmalen Brettchen, ähnlich einer Thermometerröhre befestigt, auf welchem die Skala, d. h die 24 Stunden des Tages aufgetragen sind. Der Quecksilberfaden sinkt nunmehr, wenn man das Brettchen, an welchem die verschiebbare Glasröhre mittelst zweier Drähte festgehalten wird, senkrecht so aufhängt, daß der Quecksilberfaden am obersten Punkte sich befindet, langsam herab, und zwar in einer Stunde je um einen Theilstrich. Ist nach 24 Stunden der Faden am untersten Ende angelangt, so muß man das Instrument umkehren, wo dann eine entgegengesetzt gerichtete Skala gleichfalls zum Ablesen dient. Der kleine Apparat wird besonders für Krankenzimmer empfohlen, wo das Geräusch gewöhnlicher Uhren häufig störend auf den Kranken einwirkt. (Polyt. Notizbl.)

Meeresströmungen und Witterung. In der Sitzung der geographischen Gesellschaft in Berlin vom 12. Jan. wurden mehrere interessante Mittheilungen über die veränderte Richtung der oceanischen Strömungen gemacht. Herr J. A. Mann berichtete, daß er die Guiana-Strömung auf seiner Seefahrt im vorigen Jahr von Guiana nach Paranabiba in Brasilien nicht in nordwestlicher Richtung fließend angetroffen habe, sondern daß dieselbe von ganz entgegengesetzter Seite gekommen sei, ebenso hatte Capt. Maury auf einer Fahrt von Halifax nach den Bermudas-Inseln bemerkt, daß der Golfstrom nicht seinen gewöhnlichen Lauf, sondern die Richtung nach Südwesten verfolgte. Es bestätigt sich hierdurch die Annahme, daß dies die Ursache der ungewöhnlichen Temperaturveränderung dieses Winters im nordischen Klima sei.

Für Haus und Werkstatt.

Ueber das amerikanische Erdöl hat Dr. Wiederhold in dem Neuen Gewerbebl. f. Kurhessen Untersuchungen angestellt, aus welchen hervorgeht, daß die Naphta nicht so feuergefährlich ist, wie man annimmt, und daß ihrer großen Verwendungsfähigkeit halber es wünschenswerth erscheint, daß sie unter den für Pulver und Aether geltenden Vorsichtsmaßregeln wieder eingeführt werde. Namentlich die 48,6% Oele, welche unter 100° C. sieden und ein spec. Gew. = 0,7 haben, scheinen großer Anwendbarkeit in der Technik fähig.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	15. Jan. R°	16. Jan. R°	17. Jan. R°	18. Jan. R°	19. Jan. R°	20. Jan. R°	21. Jan. R°
Brüssel	+ 3,2	+ 5,0	— 0,1	+ 1,6	+ 5,4	+ 7,6	+ 3,8
Greenwich	+ 3,0	+ 2,9	+ 2,7	+ 4,9	+ 6,3	+ 4,9	+ 4,2
Valentia	+ 4,5	+ 4,5	+ 4,5	—	+ 7,5	—	—
Havre	+ 4,9	+ 4,2	+ 3,9	+ 4,6	+ 7,8	+ 7,4	+ 7,0
Paris	+ 2,9	+ 1,8	+ 0,6	+ 0,6	+ 7,2	+ 7,8	+ 3,6
Straßburg	+ 1,8	— 0,1	+ 1,3	+ 0,8	+ 2,6	+ 6,9	+ 3,0
Marseille	+ 4,6	—	+ 2,8	—	+ 4,4	+ 6,6	+ 4,9
Nizza	+ 6,4	+ 5,8	+ 5,4	+ 5,8	+ 4,0	—	+ 8,0
Madrid	+ 1,8	+ 2,1	— 2,0	+ 0,6	+ 0,2	0,0	0,0
Alicante	+ 7,7	+ 4,8	+ 6,9	+ 6,4	+ 9,6	+ 10,4	+ 9,1
Rom	+ 5,6	—	+ 8,0	+ 10,2	—	—	+ 7,2
Turin	—	—	—	+ 2,4	+ 2,0	—	—
Wien	— 0,8	+ 0,6	— 0,2	+ 0,5	+ 2,3	+ 4,6	—
Moskau	— 5,9	+ 2,0	— 0,3	— 3,4	— 2,2	—	+ 1,5
Petersb.	— 3,0	+ 1,3	— 2,2	+ 0,7	— 2,6	— 0,7	+ 0,7
Stockholm	—	—	+ 0,6	+ 1,2	0,0	—	— 4,2
Kopenh.	+ 1,4	+ 1,9	+ 0,4	— 0,3	+ 0,4	—	—
Leipzig	— 1,0	— 2,5	— 2,7	— 7,4	+ 1,3	+ 3,7	+ 0,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 6. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Ortsbewegung der Thiere. Von S. Conradi. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Schon in den ersten Monaten seiner amtlichen Thätigkeit fühlte Adolf das Bedürfniß, sich seine zoologischen Sporen zu verdienen. Er sah sich auf dem Gebiete der zoologischen Wissenschaft um, um darauf einen Fleck ausfindig zu machen, der bisher besonders vernachlässigt worden war. Diesen wollte er auf das Korn nehmen und wenn möglich Neues darauf schaffen.

Nichts hätte ihm eigentlich näher gelegen, als die Naturgeschichte der in Wald und Feld schädlichen Insekten. Aber um auf diesem Gebiete Nennenswerthes und Neues zu leisten, bedarf es der Gelegenheit, solche Insekten in besonders massenhaftem und schädlichem Auftreten zu beobachten. Diese Gelegenheiten lassen sich nicht machen, man muß sie abwarten, und wenn sie sich nicht einstellen, muß man feiern. Gerade damals wollte nur ein einziges forstschädliches Insekt Adolf diesen Gefallen thun: der Fichtenrüsselkäfer, Curculio Abietis, der seit einigen Jahren seine Verwüstungen auf den Fichtenpflanzungen angefangen hatte. Das gab denn auch Adolf Gelegenheit, seine erste aber noch sehr kleine Lanze als zoologischer Schriftsteller zu brechen.

Um sich in die Verbindung der zoologischen Gelehrten einzupauken mußte Adolf sich also anderweit umthun, und da verfiel er denn leicht auf die Thierklasse, von der er bereits etwas verstand: die Weichthiere. Er verhehlte sich nicht, daß er sich dadurch bei seinen Vorgesetzten wahrscheinlich wenig Ruhm einernten werde, denn das waren den forst- und landwirthschaftlichen Thieren gegenüber doch eigentlich arge Allotria.

Doch als er eben gegen das Ende seines ersten Semesters mit diesen Präliminarien seiner gelehrten Laufbahn beschäftigt war, berührten die über den Rhein herüberschlagenden Wellen der Julirevolution auch sein kleines Vaterland und wahrscheinlich das Innere Adolfs mit, obgleich er sich dessen in seinem höheren Alter nicht mehr tief bewußt geblieben ist. Es konnte aber kaum anders sein, denn seine Knabenjahre waren ja in die deutsche Erhebung aus tiefster Schmach gefallen, und sein Vater war aus tiefstem Herzensgrunde ein Deutscher. Zudem war im Hause seines Vaters gewissermaßen der Heerd der Burschenschaft gewesen und der Führer und das Haupt derselben hatte sogar in seinem elterlichen Hause gewohnt. Adolf mochte also schon als Kind einen gewissen unklaren Drang zur Demagogie oder vielleicht mehr noch blos eine unbefangene und furchtlose Anschauung des demagogischen Treibens in sich aufgenommen haben. Denn er hatte es ja

täglich gesehen, daß jenes später so gefürchtete und gehaßte Haupt Abends zur Guitarre nicht blos Freiheits-, sondern auch zärtliche Lieder im Kreise junger Freundinnen seiner Eltern sang, angethan mit altdeutscher Kleidung, so daß man dabei an einen jungen Minnesänger denken konnte. Adolf hatte dabei auch Gelegenheit gehabt, den schroffen Zwiespalt zwischen Burschenschaftern und Landsmannschaftern kennen zu lernen, denn ein junger Mediciner, der bei Adolfs Vater Zeichenunterricht hatte, gerieth mit dem angedeuteten Haupte der Burschenschaft oftmals in harten Streit, der commentmäßig eben nur unter dem comment suspendu zulässig war, den Adolfs Vater in seinem Zimmer energisch aufrecht zu erhalten wußte.

Kurz Adolf fühlte sich von der Nachricht, daß in der nahen Residenz die Revolution losgebrochen sei, im Innersten aufgerüttelt, und nie hat er den später hundertmal gemachten dreistündigen Weg in kürzerer Zeit durchlaufen, als am 10. September 1830. Vielleicht war es die damals beiderseits bewiesene Mäßigung, daß das für gewaltige Eindrücke empfängliche Gemüth Adolfs gleichwohl nicht dauernd gestört und verbittert wurde, was jedenfalls geschehen sein würde, wenn man damals die unweise Verfolgungssucht auf Seiten der Regierung gezeigt hätte, wie dies 1849 so vielfach in Deutschland der Fall war. Es ist wohl auch kaum anders als so zu erklären, daß Adolf aus jener Zeit nur wenige Erinnerungen geblieben sind. Freilich mußte auch die ihn ganz in Anspruch nehmende Aufgabe, sich in seinem Amte sattelfest zu machen, dazu viel beitragen.

III. Adolf als akademischer Lehrer.

Wir wollen diesen Lebensabschnitt Adolfs von Michaelis 1830 datiren, denn die Zeit von seiner Anstellung bis dahin kann um so mehr noch in den Abschnitt der „ersten Versuche" gezählt werden, als er mitten in dem Semester begonnen und recht eigentlich blos probirt hatte.

Wie schon früher mitgetheilt wurde, blies der Septembersturm nicht blos jenen allmächtigen, Adolf feindlichen Minister, sondern auch Den von seinem Posten, welcher diesem zugesagt hatte, das bald nachzuleisten, um was seine Stelle hatte gekürzt werden müssen, um jenen Mitbewerber unschädlich zu machen. Diese Nachleistung blieb natürlich nun aus, und das war für Adolf sehr schlimm. Doch hatte der Sturmwind fast nur die höchsten Spitzen getroffen und eine Spitze zweiten Ranges hatte sich erhalten; dies war ein Geheimrath in dem Ministerium, zu dessen Geschäftsbereich die Anstalt gehörte, der von allem Anfange an eine unverkennbare Zuneigung zu Adolf gezeigt hatte. Dieser hochbetagte Staatsmann aus der alten Schule, der von einem niederen Verwaltungsposten aus seine Laufbahn gemacht hatte, wußte es dahin zu bringen, daß die Prüfungszeit nur einige Jahre dauerte.

Vor dreißig Jahren gab es sowohl in der Zoologie als in der Botanik einige Dutzend gute Lehrbücher weniger als heute, dieser Umstand und daß selbst gute Lehrbücher nicht immer dem Lehrziele einer Anstalt ganz angemessen sind, oder daß der betreffende Lehrer sich dieses wenigstens einbildet und daher einem „gefühlten Bedürfniß" abzuhelfen meint — diese Gründe veranlaßten auch Adolf, sich seine eigenen Lehrbücher zu verfassen. Und zwar war dies ihm eine dringendere Aufgabe als seine wieder aufgenommenen Studien über die Weichthiere.

Er durfte sich nicht verhehlen, daß ihm allerdings ein Erforderniß zu dieser Schriftstellerei abgehe, die Kenntniß der vergleichenden Anatomie, denn sein ganzer naturgeschichtlicher Wissensbau war ja auf falschem — theologischem — daher eigentlich gar keinem Fundamente aufgebaut. Doch dient ihm für diese Lücke seines Wissens seinem Beschlusse zur Abfassung eines zoologischen Lehrbuchs gegenüber das zu einiger Entschuldigung, daß für seinen Zweck ein tieferes Eingehen in die anatomische Seite der Zoologie weniger erforderlich war, und er vorhandene Vorarbeiten benutzen konnte, wobei eine bedeutende geistige Aneignungsgabe ihm sehr zu statten kam. Dazu war es für sein eigenes ihm noch so sehr nöthiges Lernen in seinem Lehrfach von fördersamstem Einfluß, aufnehmend und wiedergebend zugleich zu arbeiten. Endlich, woran er dabei aber nicht dachte, war schriftstellerische Thätigkeit das beste Mittel, sich bei seinen Vorgesetzten Geltung zu verschaffen.

So entstand denn schon 1832 ein zoologisches Lehrbuch, das er bescheiden „Leitfaden" nannte, und bald darauf ein anderes über die Forstinsekten. Und sicher würde er ohne dieses Wagniß, wie man es wohl nennen kann, weit längere Zeit gebraucht haben, sich für sein Amt tüchtig zu machen.

Wir wollen hier Adolf keine eiteln Worte in den Mund legen, aber er fühlte das früher mitgetheilte Urtheil jenes Gelehrten, welcher ihn für seine Stelle empfohlen hatte, an sich vollkommen bestätigt: es wurde ihm leicht, sich in die Zoologie einzuarbeiten, nachdem er — nach damaligen viel tieferen Begriffen — vorher bereits ein tüchtiger Botaniker gewesen war. Aber, wie eben schon angedeutet, was vor einem Menschenalter Botanik und Zoologie war, würde heute diesen Namen freilich kaum zugestanden erhalten. Es wird kaum übertrieben sein, wenn man sagt, es ist seitdem an die Stelle der Form das Wesen, der Schale der Kern getreten.

Uebrigens dürfen wir es zur Ehrenrettung Adolfs sagen, beide Bücher waren nichts weniger als bloße Kompilationen, sondern Wiedergabe, nur zu schnell der Aufnahme folgende Wiedergabe von etwas vorher vollkommen zu eigen Gemachten, und zwar eingekleidet in eine dem Verfasser vollkommen eigene Darstellungsform, Auffassung und Anordnung.

Gleichzeitig aber nur sehr untergeordnet hatte Adolf sich mit seinen lieben Land- und Süßwasser-Mollusken, oder wie er ihnen diesen von der Wissenschaft angenommenen Namen gegeben hat: Binnen-Mollusken Europas beschäftigt, und war mit den damals für sie bedeutendsten Wiener Forschern Ziegler und Mühlfeldt in Verbindung getreten. Kaum aber war der Druck des zoologischen Leitfadens im September 1832 beendet, als die Schnecken etwas kecker aus ihren Verstecken hervorkrochen, und im darauf folgenden September reiste Adolf nach Wien, wozu ihm sein Gönner der Geheimerath Z. eine Unterstützung von 100 Thalern verschafft hatte.

Diese Reise war der entscheidende Wendepunkt zur Zoologie, denn obgleich die Wiener Flora ihre für Adolf völlig neuen Schätze ausbreitete, so vermochten sie doch keinen Augenblick ihn von denen der Fauna abzuziehen, welche er in dem Hofnaturalienkabinet und in Wiens Umgebungen, am anziehendsten aber in Zieglers und Mühlfeldts Sammlungen antraf. Mit unermüdlichem Eifer verbrachte er die Vormittage entweder bei Ziegler oder auf dem Augustinergange in der k. Burg, wo noch unter von Schreibers das reiche Hofnaturalienkabinet, wie es offiziell genannt wird, aufgestellt ist. P. Partsch war Kustos der Mollusken und gewährte Adolf mit größter Bereitwilligkeit die eingehendste Benutzung der Sammlung. Die Abende verbrachte Adolf meist mit seinem Bruder

Hermann, welcher damals in der nachmals so berühmt gewordenen mechanischen Anstalt von Voigtländer arbeitete.

Der großen Kaiserstadt mit ihren Verlockungen aller Art gelang es nur selten, den Eifrigen seinen Studien auf einige Stunden untreu zu machen, selbst Sammel-Ausflüge machte er nur wenige, weil es ihm mehr darauf ankam, den Stand seiner Lieblingswissenschaft aus den Sammlungen kennen zu lernen. Großen Ruhm erntete er bei seinen wissenschaftlichen Freunden durch seine in Farben ausgeführten Zeichnungen, die er theils in der Burg, theils bei Ziegler nach einigen besonders wichtigen neuen Arten machte.

Wir schalten hier ein Wort über die naturwissenschaftliche Kunst ein, indem wir hervorheben, daß eigentlich jeder schaffende Naturforscher Zeichner sein sollte. Nicht allein, daß er selbst Andern am deutlichsten das darstellen kann, was er ihnen zum Verständniß bringen will, sondern er selbst lernt auch besser und schärfer sehen, wenn er das Gesehene mit dem Stift wiedergiebt. Am schlimmsten ist der Mikroskopiker und der feine Zergliederer dran, wenn er sich zu seinen Bildern einer fremden Hand bedienen muß, weil er nicht sicher ist, daß das zu der Hand gehörende Auge auch richtig sieht. Da ist die mangelhafte eigene Zeichnung des Naturforschers oft doch noch mehr werth, als die sauberste eines Zeichners. Die nun ein Jahrhundert alten Tafeln von Lyonnet und von Rösel haben heute noch wissenschaftlichen Werth, weil ihre Verfertiger Forscher, Entdecker und Kupferstecher in einer Person waren. Ja man darf wohl noch weiter gehen und sagen, daß überhaupt unser Zeichenunterricht in den Schulen, wenigstens nach Erledigung der Anfangsgründe, ein naturgeschichtlicher sein müßte, so zwar, daß man nicht blos lebende Pflanzen, ausgestopfte Vögel oder Schmetterlinge rc. zeichnen läßt, sondern Zergliederungen größerer Blüthen und Früchte, größerer Käfer und anderer Insekten u. dgl. Dadurch würde nicht nur die Achtsamkeit auf die Einzelnheiten und den Bau dieser Naturkörper, sondern auch die Schärfe des Auges geübt und gewiß der Sinn für die Natur mehr geweckt werden, als es der bisherige Schulunterricht thut. Läßt man dabei, wie dies oft der Fall sein müßte, die einzelnen Theile mittels einer großen, die Augen nicht anstrengenden Lupe, in vergrößertem Maaßstabe zeichnen, so übt dies zugleich den Maaßsinn, der jetzt ganz ungeübt bleibt. Dazu kommt noch die werthvolle Zugabe, daß dem Kinde eine Zeichnung nach der Natur und zwar mit Recht ein selbsteigenes Werk dünkt und ihm als solches mehr Freude macht als eine Kopie nach einem gezeichneten Vorbilde. Jeder wird sich leicht von der überraschenden Wirksamkeit dieses naturhistorischen Zeichenunterrichts überzeugen, dem hier nur noch kurz hinzugefügt werden soll, welch wirksamer Zeichenunterricht erwachsener Schüler es ist, wenn man einer ganzen Klasse auf einer erhöhten Stelle einen Stuhl oder einen kleinen Tisch, Anfangs auch einen Kasten zum gleichzeitigen Abzeichnen hinstellt. Es weckt das Verständniß der Perspektive auf das mächtigste, wenn die Schüler zweier Bänke, von denen die eine weiter vor die andere weiter hinten steht, ihre Zeichnungen, so wie sie saßen nebeneinander gelegt, vergleichen.

Doch kehren wir zu Adolf zurück. Nach etwa siebenwöchentlichem Aufenthalt in Wien kehrte er mit einem reichen Gewinn an inneren und äußeren Schätzen bereichert nach Hause zurück. Zu Hause kam er dennoch nicht sogleich an die Verarbeitung seines conchyliologischen Materiales, obgleich er es sehnlich wünschen mußte, sich die wissenschaftliche Geltung zu erringen, welche er von dieser Arbeit sicher erwarten durfte, während sein zoologisches Handbuch höchstens einen Maaßstab für die Art seiner Darstellung, nicht aber für sein kritisches Talent abgeben könnte. Er war vielmehr und zwar mehr noch als für seinen Vortrag über allgemeine Zoologie genöthigt, sich für den über die schädlichen Insekten ein Lehrbuch selbst zu schaffen, und so entstand in dem nächsten Jahre nach der Wiener Reise das schon angedeutete kleine Insektenbuch.

Aber nachdem dieses Ende September 1834 erschienen war, ging es mit doppelten Eifer und, nach Erledigung jener beiden Arbeiten, auch mit dem Bewußtsein, daß er keinen Raub an seiner Berufspflicht begehe, an die Gewinnung seiner zoologischen Sporen, und schon im April 1835 erschien das 1. Heft seiner Ikonographie der europäischen Land- und Süßwassermollusken, welches er bis 1858, wo mit dem 18. Hefte der Schluß des III. Bandes erschien, fortgesetzt hat.

Dieses Buch machte Adolf zum Lithographen, wie diese herrliche Vervielfältigungsform künstlerischer Erzeugnisse schon viele Naturforscher für sich gewonnen und sie zum Theil zu wahren Künstlern gemacht hat, von welchen wir nur Corda und Kützing nennen wollen. Die Lithographie ist auch eine wahre Naturforscherkunst, nicht nur durch ihr rein chemisch-physikalisches Bedingtsein, sondern mehr noch durch die unberechenbar großen Dienste, welche sie der Naturforschung geleistet hat. In einem der ersten Jahre nach Beginn der Ikonographie, wo Adolf bereits schnell eine nicht ganz unbedeutende Geschicklichkeit im Lithographiren erlangt hatte und daher voll Dankes für Aloys Sennefelder war, überkam ihn einmal der Gedanke, daß die Naturforschung doch eigentlich verpflichtet sei, diesem ihrem großen Förderer ein Denkmal des Dankes zu setzen. Schnell wie er es gewohnt war das für gut und richtig erkannte auszuführen, schrieb er hierüber an den berühmten Geologen Leopold von Buch, mit dem er gerade in lebhaftem Briefwechsel stand. Er dachte es sich so schön, wenn mitten in den weltberühmten Solenhofener Brüchen, aus denen Hunderttausende von Steinen zu naturwissenschaftlichen Lithographien für die ganze lithographirende Welt entnommen sind, ein Obelisk aus solchen Steinen aufgethürmt würde und dieser eine kurze Dankesinschrift erhielte. Jener Platz schien ihm wenigstens hierzu der geeignetste, da der lithographische Stein, ein Kalkschiefer des weißen Jura, von dieser ausgezeichneten Tauglichkeit für die Lithographie nirgends weiter als an dieser Stelle vorkommt. L. v. Buch aber war ein Feind der Monumente und lachte Adolf in seiner bekannten sarkastischen Weise über seinen Plan fast aus. So ist dieser bisher unterblieben. Wir zweifeln aber nicht, daß Adolfs Idee doch noch zur Ausführung kommen werde, und daß sich dabei die Naturforscher aller Länder betheiligen werden. Es würde ein Denkmal auf einem Schlachtfelde sein, auf welchem Kunst und Wissenschaft gemeinsam schöne Erfolge errungen haben.

(Fortsetzung folgt.)

Die Ortsbewegung der Thiere.

Von S. Conradi.

Der Ortsbewegung ist die gesammte Körperwelt ausgesetzt. Man muß jedoch zwei wesentlich verschiedene Arten der Ortsbewegung unterscheiden, nämlich die willkührliche und die unwillkührliche.

Die unwillkührliche Ortsbewegung, die eigentlich blos eine Ortsveränderung ist, wird durch die Wirksamkeit der verschiedensten Kräfte, der Elemente, des Wassers, der Luft, der Schwerkraft 2c. 2c. hervorgebracht, und ihrem Einflusse vermag kein Körper sich zu entziehen, sobald er in dem Kreis ihrer Thätigkeit sich befindet. Die willkührliche Ortsbewegung dagegen, die Fähigkeit gewisser Körper, ihre Lage unabhängig von äußeren bewegenden Einflüssen zu verändern, kommt allein den Thieren zu. Sie besitzen aber auch besondere Organe, die allein dazu bestimmt sind, ihren Eigenthümer zu tragen und ihn nach seinem Willen fortzubewegen.

Im Pflanzenreiche treffen wir zwar auch auf verschiedene, nach einem bestimmten Plane ausgeführte, dem Leben der Pflanze dienende und den Zwecken ihres Gedeihens und ihrer Fortpflanzung entsprechende Bewegungen, die auch scheinbar unabhängig sind von den allgemeinen Naturkräften, welche die Bewegungen der übrigen Körperwelt mit Ausnahme des Thierreichs hervorrufen. Allein da den Pflanzen besondere Organe für diese Bewegungen abgehen, dieselben auch gar nicht ihrer Willkühr unterworfen sind, sondern zu ganz bestimmten Zeiten regelmäßig wiederkehren, so können sie nicht den willkührlichen Bewegungen, wie das Thier sie ausführen kann, gleichgestellt werden. Sie hängen vielmehr jedenfalls nur von Einwirkungen bestimmter außerhalb der Pflanze liegender Naturkräfte ab, die stets zu der Zeit in Wirksamkeit treten, an welche eben der Eintritt der Bewegungsphänomene geknüpft ist. So verhüllt und räthselhaft diese Vorgänge uns sind, namentlich in Betreff des Zusammenhangs zwischen Ursache und Wirkung, das Eine ist unzweifelhaft, daß der Pflanze selbst kein Antheil an den Bewegungen zusteht, die sie ausführt. Sie macht dieselben eben so mechanisch wie der Automat, nur sind uns leider zur Zeit die Fäden noch verborgen, durch welche die Natur dieselben leitet. —

Zu diesen so unerklärlichen und wunderbaren Pflanzenbewegungen gehören die Drehungen, welche viele Blüthen machen, um sich mit ihrem Kelche der Sonne zuzuwenden. Bekanntlich hat ja die Sonnenblume ihren Namen der Eigenthümlichkeit zu verdanken, daß ihr Blüthenkolben der von Ost nach West wandernden Sonne folgt und so vom Morgen zum Abend einen Halbkreis beschreibt, nach Weggang der Sonne in seiner Stellung verharrt und sich des anderen Tages ihr wieder zukehrt. Eine große Anzahl von Blumen öffnen und schließen ihre Blüthenblätter zu bestimmten vom Stande der Sonne abhängigen Tagesstunden, und zwar so regelmäßig, daß man nach diesem Verhalten eine Pflanzenuhr zusammengestellt hat, weil fast jede dieser Pflanzen dies zu einer anderen Tageszeit thut, so daß man daraus auf die Tageszeit annähernd schließen kann. Gewisse Pflanzen hat man als schlafende Pflanzen bezeichnet, weil sie ihre Blüthen vor Sonnenuntergang schließen und am Morgen wieder öffnen. Von diesen öffnen sie einige nur bei wiederkehrendem Sonnenschein, und verwelken ohne sich wieder zu öffnen, sobald dieser einige Tage ausbleibt, andere hingegen schließen ihren Kelch auch dem bloßen Tageslicht auf, wiewohl nie so ganz vollkommen, wie den Strahlen der Sonne selbst. Bei einer Gattung der Mimosen legen sich die Blättchen gegen Abend an den Zweig an, der sich alsdann herabsenkt, um sich erst am Morgen wieder aufzurichten; eine andere Art faltet ihre Blätter sobald sie berührt werden. Bei gewissen niederen Wasserpflanzen (Vallisneria spiralis) rollt sich, zur Zeit der Befruchtung, der spiralig zusammengewundene Stengel, welcher die weibliche, im Grunde des Wassers sitzende Blüthe trägt, auf, um sie auf die Oberfläche gelangen zu lassen, woselbst sie sich entfaltet. Die männliche löst sich darauf von ihrem ebenfalls im Grunde wurzelnden Stengel los, steigt in die Höhe und treibt vom Wasser bewegt einer weiblichen Blüthe zu, der sie den befruchtenden Staub überträgt und dann verwelkt. So begegnen wir im Leben der Pflanze noch manchen ähnlichen ganz erstaunlichen Vorgängen, die aber dennoch nicht als Aeußerungen einer bewußten Selbstthätigkeit gelten dürfen.

Willkührliche Bewegungen, wie das Thier sie macht, kommen allein durch die Thätigkeit des Willens zu Stande, welcher vermittelst der Nerven auf die bewegenden Organe wirkt. Kann der Wille nicht mehr auf das Bewegungsorgan wirken, wenn z. B. die Nerven des betreffenden Organs beschädigt oder getödtet sind, so kann die Bewegung nicht mehr erfolgen, selbst wenn die äußeren Verhältnisse eine solche erfordern. Scheinbar unbewußt entzieht der Mensch seine Hand dem brennenden Feuer; aber selbst diese plötzliche Handlung ist ein Ausfluß des Willens, der im Gehirn thätig ist, denn wenn die Nerven, die die Verbindung zwischen dem Willen und dem Organe herstellen, gelähmt sind u. dgl., so kann dieselbe nicht mehr erfolgen. Ist dagegen ein Theil vom Körper bis auf die Nerven getrennt, so bleibt er so lange dem Willen unterworfen, als seine Nerven gesund bleiben. Die Pflanze aber besitzt keine Nerven, durch deren Vermittelung sie ihren Willen zu Bewegungen in Ausführung bringen könnte, sie kann somit auch gar keinen Willen haben, und die Bewegungen die sie vollzieht müssen demnach auch unwillkührlich sein.

Die Bewegungsorgane der verschiedenen Thiergruppen zeigen, entsprechend der großen Mannigfaltigkeit, welche in ihrer Organisation herrscht, große Verschiedenheiten in ihrem Baue und ihrer Wirkungsweise. Stets sind es die Hände und Füße, welche zugleich zum Zwecke der Bewegung verwendet sind, mit alleiniger Ausnahme des Menschen, bei dem nur die untersten Gliedmaßen mit der Fortbewegung betraut sind. Die Gestaltung der Gliedmaßen ist genau der Art der Bewegung entsprechend, die sie auszuführen haben. Die Art der Bewegung aber hängt ab von dem Elemente, in welchem das betreffende Thier sich aufhält. Die Thiere bewegen sich aber auf dem festen Lande, in der Luft, im Wasser, und zwar sind viele ausschließlich auf eines der genannten drei Elemente beschränkt, andere dagegen vermögen abwechselnd in zweien derselben ihren Aufenthalt zu nehmen, einige haben sogar die Fähigkeit in allen dreien sich zu bewegen. Die Bewegung der Thiere auf dem Festlande nennt man den Gang, in und auf dem Wasser Schwimmen, durch die Luft den Flug. Jede einzelne dieser drei Locomotionsweisen zeigt bei den verschiedenen Thiergruppen ganz wesentliche Eigenthüm-

lichkeiten, die mit ihrer übrigen Lebensweise im engsten Zusammenhange stehen, und demgemäß findet sich bei einer jeden eine entsprechende Umgestaltung der Gehwerkzeuge.

Der folgenden Darstellung, in welcher in Kürze die Gesetze, auf denen der Gang der Thiere im Allgemeinen beruht, entwickelt und die verschiedenen Modificationen desselben verfolgt werden sollen, muß eine Auseinandersetzung über den Begriff des Schwerpunktes vorausgeschickt werden, weil er für die Erhaltung des Gleichgewichts von der höchsten Wichtigkeit ist, von dem Gleichgewichte aber die Möglichkeit des Stehens und Gehens überhaupt bedingt wird. Der Schwerpunkt eines Körpers ist derjenige innerhalb desselben gelegene Punkt, von welchem aus die Masse des Körpers nach allen Seiten genau dasselbe Gewicht hat, um welchen also rings herum die Theile so gelagert sind, daß sie an Schwere einander gleichen. Denkt man sich eine genau gearbeitete Kugel aus irgend einem bestimmten Material, so müssen vom Mittelpunkte aus gerechnet alle Theile auf beiden Seiten einander an Schwere gleichen; durchschneidet man die Kugel so, daß der gerade Schnitt genau durch die Mitte geht, so müssen die beiden Hälften ganz gleiches Gewicht besitzen. Stellt man die Kugel auf einen spitzen Gegenstand, z. B. eine Nadel, so daß gerade der Mittelpunkt über der Nadel zu liegen kommt, so wird dieselbe ganz ruhig auf der Nadelspitze liegen bleiben, weil sie zu beiden Seiten der Nadel mit gleicher Schwere zur Erde gezogen wird und somit im Gleichgewicht sich erhält. Bei jeder Abweichung des



3

Fig. 4—7 der Gang. — Fig. 4. Die Schrittstellung, Erhebung des linken Fußes mit Drehung im Zehengelenk Z. Beugung des andern Fußes im Kniegelenke K. Der Körper bewegt sich dabei von a nach b. — Fig. 5. Vorwärtsbewegung des Gangbeines im Hüftgelenke und Beugung desselben im Knie; Streckung des tragenden Fußes im Kniegelenk mit Drehung im Fußgelenk am Knöchel. Die Bewegung des Rumpfes schreitet von a nach b fort. — Fig. 6. Das schwebende Bein schwingt neben dem ruhenden, welches sich zu erheben anfängt, vorbei, nach vorn. Der Körper ist abermals um das Stück a b fortgerückt. — Fig. 7. Das Schwungbein soll aufgesetzt werden, das ruhende Bein erhebt sich mehr auf den Ballen der Zehen. — Fig. 8. Der Läufer im Momente des Fluges, der rechte Fuß hat sich dem Boden noch nicht ganz genähert, der linke sich schon davon entfernt. — Fig. 9. Der Springer. — In den Figuren ist das Knochengerüst des Fußes angedeutet, um dadurch die Betheiligung jedes einzelnen Gelenkes bei den Bewegungen zu veranschaulichen.

Schwerpunktes von der Nadel muß dagegen die Kugel herabstürzen, weil auf der Seite des Schwerpunktes ein Uebergewicht stattfindet, das durch die Anziehungskraft der Erde herabgezogen wird. Hat diese Kugel beispielsweise 4 Pfund an Gewicht, so kann sie nur so lange auf der Nadelspitze in Ruhe sich erhalten, als sie so gelagert ist, daß auf jeder Seite der Nadel netto 2 Pfund zu liegen kommen, und dies geschieht eben dadurch, daß sie so gestellt wird, daß der Mittelpunkt der Kugel ganz genau gerade über der Nadelspitze liegt. Steht dagegen die Nadel nur um einen Gedanken seitwärts von der Mittellinie, so hat die eine Kugelhälfte ein geringeres Gewicht, z. B. nur $1^{99}/_{100}$ Pfd., während die andere Kugelhälfte dagegen $2^{1}/_{100}$ Pfd., also 2 hundertel Pfund mehr wiegt. diese $^{2}/_{100}$ sind nicht mehr im Gleichgewicht und so wirkt die Anziehungskraft der Erde auf sie und bringt die ganze Kugel zum Fall.

Selbstverständlich ist in jedem Körper ein solcher Schwerpunkt vorhanden, aber seine Lage ist von ihrer Gestalt und ihren Bestandtheilen abhängig. Je nachdem sie unregelmäßig geformt und in ihren Hälften aus verschieden schweren Stoffen zusammengesetzt sind, muß der Schwerpunkt auf die eine oder andere Seite rücken und daselbst bald oben bald unten zu liegen kommen. Die Bestimmung der Lage des Schwerpunktes ist meist eine sehr schwierige Aufgabe wegen der sehr verwickelten Gestaltung, die die Mehrzahl der Körper zeigt, und der beträchtlichen Unterschiede der Größenverhältnisse der einzelnen Theile. Für unsern Zweck genügt es zu wissen, daß der Schwerpunkt beim Menschen in der Hüftengegend in der Nähe der Wirbelsäule (S Fig. 1) sich befindet; bei den vierfüßigen Thieren liegt er im Rumpfe zwischen den Vorder- und Hinterfüßen, je nach der Individualität der Thiere bald mehr nach vorn, bald mehr nahe dem Hintertheile. Es ist das Haupterforderniß beim Gehen und Stehen, daß dieser Punkt durch die Gehwerkzeuge — da sie ja zunächst den Körper zu tragen haben — beständig unterstützt werde, weil sonst sofort der Rumpf von der Erde angezogen und zum Falle gebracht würde.

A. Das Stehen.

Der Schwerpunkt wird beim Aufrechtstehen durch die Fußsohle unterstützt (Fig. 1) und er kann innerhalb der ganzen Länge derselben auf jedem beliebigen Punkte ruhen, ohne daß die Sicherheit des Stehens wesentlich gestört wird. Rückt er aber hinter die Ferse zurück, so stürzt der Körper rücklings zu Boden, vornüber dagegen, sobald er über die Zehen hinausfällt. Darum steht man auf den Zehen viel unsicherer als auf dem ganzen Fuße, weil wir nie eine vollkommen bewegungslose Haltung einzunehmen im Stande sind beim Stehen, und der Schwerpunkt beim Zehenstand bei Weitem nicht so viel Spielraum hat, als wenn der Fuß mit der Länge auf den Boden gesetzt ist.

Nach den Seiten beträgt der Spielraum für den Schwerpunkt so viel, als die Entfernung des einen äußeren Fußrandes (der Seite der kleinen Zehe) von dem anderen äußern Fußrande ausmacht. Halten wir die Füße eng an einander geschlossen, so wird dieser Raum ziemlich klein und daher wird der Stand viel unsicherer, als wenn wir die Füße von einander entfernen und dadurch die Unterstützungsfläche vergrößern. Jedoch sind die seitlichen Schwankungen des Körpers viel geringer als die nach vor- und rückwärts, und deshalb bedürfen wir keiner großen Breite der Unterstützungsfläche. Schließt man die Fersen eng an einander und dreht die Füße so weit auswärts, bis sie in gerader Linie stehen, wodurch der Spielraum für den Schwerpunkt nach vorn gerade so groß wird als die Breite einer Fußsohle beträgt, so wird das Stehen fast unmöglich, weil die Schwankungen des Körpers nach vorn allzu beträchtlich sind. Eine mäßige Auswärtskehrung der Füße ist daher die bequemste und sicherste Stellung, obwohl die Fläche nach vorn ein wenig dadurch beeinträchtigt wird. Bei dieser Stellung fällt zumeist der Schwerpunkt auf eine Linie mitten zwischen beiden Füßen (vgl. Fig. 1). Beim Stehen auf einem Fuße dient der Fuß zur Unterstützung des Körpers, welcher mit dem Boden in Berührung steht, und der Schwerpunkt muß über die Fläche verlegt werden, welche von der Fußsohle bedeckt ist, deshalb neigt man den Körper bei dieser Stellung auf die Seite. Wie viel unsicherer diese Stellung sei, braucht nicht erst besonders erörtert zu werden. Bei den Vierfüßlern beträgt der Spielraum für den Schwerpunkt die ganze Fläche, welche sich zwischen den vier Pfoten befindet.

Aus den gegebenen Erörterungen erklärt es sich leicht, warum Lastträger eine von der aufrechten verschieden abweichende Haltung annehmen, je nachdem sie ihre Last vor sich, auf dem Rücken oder an der Seite tragen (Fig. 2). Sie müssen ihrem Körper genau um so viel die entgegengesetzte Stellung geben, als die Belastung durch ihre Schwere sie aus der Gleichgewichtslage zu entfernen bestrebt ist. Dadurch eben, daß sie dies thun, tragen sie gerade die Last, indem sie ihren Schwerpunkt in der naturgemäßen Lage erhalten. Zieht die Last mit stärkerer Kraft den Körper auf ihre Seite, als die Muskelthätigkeit ihn in der entgegengesetzten Stellung erhalten kann, so rückt der Schwerpunkt aus der Unterstützungsfläche und der Träger stürzt um. —

Die gleiche Ursache ist es, die uns veranlaßt beim Besteigen eines Berges den Körprr nach vorn zu neigen, bergab ihn rückwärts zu halten im genauen Verhältniß mit der Steilheit der Anhöhe (Fig. 3). Diese ungewohnte Körperhaltung erfordert aber einen großen Aufwand von Muskelthätigkeit, und darum ist das Bergbesteigen eben so ermüdend wie das Tragen einer Last, die die gleiche Schrägstellung des Körpers erheischt. Würden wir auf einer schiefen Fläche uns aufrecht zu stellen versuchen, so würde der Schwerpunkt gar nicht in die Flächen der Füße zu fallen kommen, sondern viel weiter rückwärts, weil der Schwerpunkt stets nach dem Mittelpunkte der Erde zu gerichtet ist.

(Schluß folgt.)

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller.

Die Erforschung der Naturerscheinungen, welche wir physikalische nennen, d. h. welche von den äußeren Wechselwirkungen der Körper herrühren, ohne daß dadurch das Wesen derselben geändert wird, hat in neuerer Zeit durch die praktische Wichtigkeit der erzielten Resultate und durch das wunderbare Ineinandergreifen der scheinbar verschiedenartigsten Erscheinungen ein so allgemeines Interesse in Anspruch genommen, daß jeder Gebildete gewiß das Bedürfniß fühlt, sich nicht nur mit dem Thatsächlichen der verschiedenen Vorgänge, sondern auch mit dem inneren Zusammenhange und dem Wesen derselben bekannt zu machen.

Obwohl in den letzten Decennien gediegene Physiker ein ungemein reichhaltiges Material als Frucht ihres eisernen Fleißes niedergelegt haben und in ihren Forschungen durch die Fortschritte der Mechanik außerordentlich unterstützt worden sind; so ist, abgesehen von den fruchtbringenden Resultaten für das praktische Leben, dadurch für den eigentlichen Forscher wesentlich doch nur die Zahl der räthselhaften Thatsachen in wahrhaft erschreckender Weise noch vermehrt worden, ohne daß man in dem Labyrinthe den leitenden Faden angegeben findet.

Wenn sich auch nicht leugnen läßt, daß unsere ersten Physiker über das W e s e n der Erscheinungen geläuterte Ansichten haben, so spukt doch selbst in den meisten für ganz gut gehaltenen Büchern, auffallend stark z. B. selbst in dem von Eisenlohr, immer noch der unfaßbare Begriff von Imponderabilien, der Gedanke an einen unwägbaren Stoff als wirkende Kraft, an ein elektrisches und magnetisches Fluidum, welches sich „verdichten", „ansammeln", „mittheilen", „zerlegen oder scheiden", „zurückdrängen oder anziehen", ja sogar „anhäufen" läßt, und nur hin und wieder versteigt man sich zu etwas tieferen Gedanken, indem man beim Magnetismus und der Elektricität z. B. sagt: „es ist so, als ob jedes Theilchen an seinen beiden Enden entgegengesetzte Kräfte besäße." Wenn man aber darauf, ohne sich über das Wesen der Kräfte auszusprechen, in einem Athem sagt: die Ausdrücke „elektrische Materie", „elektrisches oder magnetisches Fluidum" m ü s s e n zur bequemeren Bezeichnung der Erscheinung beibehalten werden, so heißt dies die hergebrachte Gedankenlosigkeit um jeden Preis ins Bürgerrecht einsetzen, als ob unsere gute deutsche Sprache zu arm wäre, um Wahrheit von Schein durch bezeichnende und prägnante Ausdrücke zu unterscheiden. Solch ein Verfahren, welches der Bequemlichkeit wegen Unsinn förmlich einbürgert, muß ernstlich bekämpft werden.

Durch das ganze Universum geht nur e i n mächtiger Gedanke, nämlich der nach Einheit in der Mannigfaltigkeit, nach Harmonie in den widerstrebenden Kräften. Es ist nun die große und schwierige Aufgabe diese Einheit aus dem verwirrenden Complex der Erscheinungen, die große Oekonomie in der Natur aus ihrer verschwenderischen Fülle herauszufinden und die Natur der physikalischen Kräfte kennen zu lernen.

Ich bin sehr weit davon entfernt zu glauben, daß ich diese Aufgabe im Folgenden endgültig zu lösen und überhaupt im Stande bin, jedes aufsteigende Bedenken zu beseitigen; ich will es nur versuchen in möglichst faßlicher Weise den Leser, ohne daß an ihn die Ansprüche gemacht werden, sich tiefere physikalische Kenntnisse erworben zu haben, in einige Gebiete der neueren Physik einzuführen, um ihm

1) zu zeigen nicht nur wie höchst unwahrscheinlich, sondern auch wie absolut unhaltbar die immer noch nicht ganz zu Grabe getragenen Ansichten von unwägbaren Stoffen sind, durch die man die Erscheinungen des Magnetismus, der Elektricität und selbst der Wärme zu erklären sucht; um

2) darauf aufmerksam zu machen, wie wunderbar die scheinbar verschiedenartigsten Erscheinungen, wie die des Schalles, des Lichtes, der Wärme, der Elektricität und des Magnetismus in einander eingreifen; um

3) diese Erscheinungen, bei Angabe ihrer specifischen Verschiedenheiten, auf ein gemeinschaftliches Princip zurückzuführen und

4) noch eine Anzahl von Thatsachen, über deren wahres Wesen man jede klare Vorstellung bisher vergeblich gesucht hat, mit diesem Principe in Uebereinstimmung zu bringen.

Es erscheint nicht unangemessen, sogleich an die Spitze der Betrachtung einige unantastbare Grundsätze und Vorbegriffe zu stellen, damit wir sie im Folgenden als sichere Anhaltspunkte stets im Auge behalten.

Stoff und Kraft können weder aus nichts erzeugt, noch vernichtet werden.

Stoff und Kraft stehen in einer nothwendigen Beziehung, denn die Kraft, an sich etwas Abstraktes, tritt nicht für sich, sondern nur durch den Stoff in die erkennbare Erscheinung; also

ohne Stoff keine Kraft, ohne Kraft keine Erscheinung, daher auch ohne Stoff keine Erscheinung.

Die Erscheinung aber ist nicht der Stoff, sondern nur der Zustand des Stoffes, welcher sich auf Bewegung und Ruhe bezieht.

Bewegung eines seine Natur nicht ändernden Körpers kann an einem zweiten Körper keinen Stoff erzeugen, sondern nur einen Zustand.

Es giebt eine Umwandlung der Stoffe und eine Umwandlung der Zustände, d. h. der Bewegungsarten an den Körpern.

Die Atome oder untrennbaren Ur-Theile eines jeden Elementarstoffes haben eine bestimmte Gestalt und gruppiren sich in bestimmter Lagerung zu einem Körper.

Die Stoffumwandlung besteht entweder in einer Verbindung der Atome von verschiedenen Elementarstoffen oder in einer Trennung eines zusammengesetzten Körpers in Elementarstoffe. Die neue Gleichgewichtslage ist durch die Gestalt der Atome bestimmt.

Jede Stoffumwandlung ist abhängig von einer Bewegung der Atome der Elemente.

Es giebt in der ganzen Natur nur Bewegungserscheinungen theils der Atome, theils der Atomgruppen oder Körper, die beide d a s F u n d a m e n t a l l e r K r ä f t e s i n d.

Bei der Wechselwirkung der Naturkräfte zeigt sich überall das Gesetz der ungestörten Erhaltung der lebendigen Kraft. Weder vom Stoffe, noch von der Kraft geht je etwas verloren.

Die Bewegungsarten sind:

1) die f o r t s c h r e i t e n d e Bewegung, bei welcher der

Körper mit allen seinen Atomen den Ort verläßt und entweder in einer offenen oder geschlossenen Bahn sich bewegt, ohne auf demselben Wege zurückzukehren, wobei sie eine gradlinige, krummlinige oder circulirende sein kann;

2) die rotirende, wenn alle materiell gedachten Punkte des Körpers von einer durch ihn gehenden bestimmten Linie bei der Bewegung um sie stets dieselbe Entfernung behalten, und

3) die schwingende oder oscillirende, wenn der Körper oder wenn seine Atome in abwechselndem Hin- und Rückgange innerhalb gewisser Grenzen dieselbe Bahn zurücklegen.

Theils die Atome, theils die Atomgruppen können einzeln oder zusammen in verschiedenartigen Bewegungen gleichzeitig begriffen sein, und nur darnach treten die mannigfach modificirten Erscheinungen ein.

Ein Beispiel zusammengesetzter Bewegung giebt die Erde: sie hat mit ihrer Axe eine schwingende Bewegung (die Nutation), während sie die tägliche Rotation und die jährlich circulirende Revolution besitzt. Die Maschine, welche Schuhmacherleisten schneidet, bewirkt, wie ich es in Buffalo gesehen habe, gleichzeitig eine gradlinig fortschreitende, eine rotirende und hin und hergehende Bewegung.

Wie in der praktischen Mechanik durch die Form und Anordnung der Maschinentheile die gradlinige Bewegung in eine rotirende und umgekehrt oder auch in eine schwingende verwandelt wird; so geschieht in rein physikalischen Vorgängen die Umwandlung der Bewegungsarten, die sich uns als verschiedenartige Erscheinungen darstellen, nur durch die Anordnung und die Gestalt der Atome und Atomgruppen.

Bei dem Studium der Bewegungsarten der ganzen Körper stehen uns handgreifliche Mittel zu Gebote, wie z. B. wenn die gradlinige Bewegung des Violinbogens auf einer angespannten Saite umgewandelt wird in eine schwingende der tönenden Saite; oder das Fallen des Gewichtes, das Aufdrehen einer Feder einer Pendeluhr in die Drehung der Räder und die Schwingungen des Pendels; aber die Untersuchung der Bewegungsarten der Atome und der Molekel, als der niedrigsten Stufe der Atomgruppen, hat nicht geringe Schwierigkeiten, und es läßt sich auf sie nur ein Rückschluß aus den Wirkungen und aus dem Ineinandergreifen der Erscheinungen machen.

Wir können füglich chemische oder stoffumwandelnde und physikalische Atom- und Molekularbewegungen unterscheiden. Die physikalischen sind wesentlich schwingende. Die Schwingungen können sein:

1) Querschwingungen, wenn die Bewegungsrichtung lothrecht auf den Hauptdimensionen des Körpers ist, wie z. B. wenn eine angespannte Saite seitwärts gezogen und losgelassen wird, oder wenn man auf das angespannte Fell einer Trommel schlägt;

2) Längenschwingungen, wenn die Theile eines Körpers sich in der Richtung der Hauptdimensionen hintereinander gradlinig hin und her bewegen, wie wenn man einen dünnen langen Holzstab mit einem Violinbogen unter einem recht spitzen Winkel zum Tönen anstreicht oder wenn die Luftsäule in einer Pfeife tönt;

3) drehende Schwingungen, wenn die Theilchen um eine bestimmte Längenaxe in bogenförmigen Bahnen sich hin und her bewegen.

Nicht alle Schwingungen als solche sind an einem Körper oder seinen Atomen sichtbar oder unmittelbar zählbar, denn weder allzulangsame, noch allzurasche Bewegungen können wir sehen. Wenn wir auch nicht sehen, daß z. B. die Esaite einer Violine beim Ansprechen eines hohen Tones auf ihr in schwingender Bewegung begriffen ist, so schwingt sie doch mit demselben Rechte, wie die dickste Seite des Violons, deren Schwingungen wir beim Angeben eines tiefen Tones noch recht gut wahrnehmen, wenn auch nicht unmittelbar zählen können. Also:

die Existenz von Schwingungen ist durchaus nicht in Abrede zu stellen, wenn wir dieselben auch mit unseren, selbst bewaffneten Augen nicht erkennen.

Kleinere Mittheilungen.

Die Intensität des electrischen Lichts. Faraday und Holmes haben folgenden Versuch angestellt, der auf sehr frappante Weise die Stärke des electrischen Lichtes zeigt. Eine kräftige Lampe nach Argand'schem System mit Metall-Reflectoren, wie sie auf Leuchtthürmen benutzt wird, wurde an der Meeresküste dicht neben eine electrische Lampe gestellt. Der Eindruck war brillant und in einer Entfernung von 8 Kilometern konnte man mit bloßem Auge noch nicht beide Lichter von einander unterscheiden, nur mit dem Teleskop sah man sie getrennt. Wurde nun das electrische Licht gelöscht, so entstand dadurch für das bloße Auge eine bedeutende Verminderung der Lichtstärke, und man bemerkte sofort wenn das Licht wieder angezündet wurde. Wurde nun aber die Leuchtthurmlampe gelöscht, so konnte man dies mit bloßem Auge ebensowenig erkennen, als wenn sie wieder angezündet wurde; die Lichtmenge, die diese Lampe lieferte, war also neben dem electrischen Licht für eine Strecke von 8 Kilometern verschwindend klein.

(Athenäum.)

Ueber Asclepias Cornuti Decaisne (syriaca L.) hat Hugo Meitzen umfassende Versuche angestellt, aus welchen sich ergiebt, daß dieselbe, in Berücksichtigung der relativ geringen Ergiebigkeit der Stöcke an Samenhaar und Bastfasern und der großen Sprödigkeit beider als Gespinnstpflanze keinen Werth hat. Ebensowenig eignen sich die Haare zur Collodiumbereitung. Zur Papierfabrikation wären sie trefflich zu verwenden, wenn nicht der Ctnr. 10 Thlr. kostete, während Maculatur 6 und Lumpen nur 1—3 Thlr. kosten. Als Bienenfutter dagegen ist die Asclepias äußerst werthvoll. Näheres siehe: Meitzen, Ueber den Werth der Asclepias Cornuti. Inaug. Diss. Göttingen 1862, bei Dieterich.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	22. Jan R°	23. Jan. R°	24. Jan. R°	25. Jan. R°	26. Jan. R°	27. Jan. R°	28. Jan. R°
Brüssel	+ 5,8	+ 6,7	+ 5,9	+ 3,8	+ 5,9	+ 6,8	+ 1,4
Greenwich	+ 7,4	+ 8,5	+ 6,2	+ 3,1	+ 6,2	+ 5,7	+ 1,5
Valentia	—	—	—	—	—	+ 5,4	—
Havre	+ 7,6	+ 6,9	+ 7,4	+ 7,0	+ 6,0	+ 7,8	+ 3,9
Paris	+ 5,4	+ 4,2	+ 4,1	+ 3,6	+ 1,2	+ 4,5	— 0,2
Straßburg	+ 3,8	+ 2,4	+ 5,8	+ 4,4	+ 3,9	+ 3,3	+ 1,9
Marseille	+ 5,1	+ 5,3	+ 7,1	+ 7,1	—	+ 2,8	+ 6,6
Nizza	+ 5,2	+ 5,8	+ 6,0	+ 6,4	+ 6,4	—	+ 6,4
Madrid	+ 5,1	+ 0,6	+ 1,2	— 3,4	+ 0,9	— 0,6	+ 0,3
Alicante	+ 7,5	+ 8,2	+ 9,4	+ 9,0	+ 8,6	+ 6,4	+ 5,1
Rom	+ 2,4	+ 7,2	+ 3,8	+ 6,6	+ 5,6	+ 4,0	0,0
Turin	+ 1,6	— 0,8	— 0,4	—	— 0,8	— 2,4	— 2,0
Wien	+ 2,7	+ 5,0	+ 0,1	+ 3,4	+ 2,7	— 1,2	—
Moskau	—	— 4,0	— 1,3	—	+ 1,0	+ 0,8	—
Petersb.	— 1,8	— 11,4	0,0	— 0,3	+ 1,7	+ 2,8	+ 0,3
Stockholm	—	+ 0,5	+ 2,8	+ 1,4	+ 0,7	—	—
Kopenh.	+ 0,6	+ 4,7	+ 2,2	+ 2,6	+ 3,5	+ 4,2	+ 2,2
Leipzig	+ 1,4	+ 4,6	+ 4,9	+ 2,8	+ 1,9	+ 3,1	+ 1,9

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 7. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Grundorgane der Pflanze. Mit Abbildung. — Die Ortsbewegung der Thiere. Von S. Conradi. (Schluß.) **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Das Erscheinen des ersten Heftes der Ikonographie hatte für Adolfs Stellung zu einem seiner Kollegen einen entscheidenden Einfluß. Dieser war der Professor der Botanik, mit dem Adolf bisher immer in einem etwas gespannten Verhältnisse gestanden hatte, welches mehr wissenschaftlicher als gesellschaftlicher Natur war. Der Eine verachtete das systematische Streben des Andern, und der Andere, Adolf, lachte über die bodenlose Naturphilosophie des Ersteren. Hierzu kam noch, daß es den Kollegen Adolfs ärgerte, daß dieser vielen der Studirenden auf Excursionen Unterricht in der systematischen Botanik gab. Das hob sich mit einemmale durch zwei Recensionen O k e n s. Gleichzeitig mit Adolfs Buch war seines Kollegen Pflanzenphysiologie erschienen, und von beiden Büchern erschienen gleichzeitig in demselben Hefte der Isis glänzende Recensionen. Wollte nun der Herr Kollege seinem Kollegen gegenüber s e i n e Recension geltend machen, so mußte er auch die Adolfs gelten, und diesen sich ebenbürtig sein lassen. So geschah es und Adolf erinnert sich auf einem gemeinsamen Nachhausegange aus der Vorlesung noch ganz genau des Platzes, wo sein überglücklicher Kollege stehenbleibend sagte: „wir zwei sind doch die beiden einzigen wahren Gelehrten der Akademie."

Der weit jüngere Adolf ließ sich wenigstens im Hinblick auf sein bisheriges Verhältniß zu seinem botanischen Kollegen diesen Ausspruch gern gefallen, und mag vielleicht damals auch eingebildet genug gewesen sein, sich selbst ein größeres Anrecht auf jene Bezeichnung zuzuschreiben, als seinem Kollegen R., welchen er, was er später einsehen gelernt hat, sehr unterschätzte, wenngleich seit jenem Gespräch zwischen beiden das beste Einvernehmen eintrat.

Es ist nur der Tribut schuldiger Gerechtigkeit, zugleich aber auch ein Beitrag zu der Beurtheilung naturforscherlicher Persönlichkeiten, wenn wir hier über jenen Mann Einiges mittheilen, da er genau der Naturforscher war, der er seiner geistigen und körperlichen Natur nach sein mußte.

Auf welchem Wege auch er von der Theologie zur Naturwissenschaft gekommen sei, ist unseres Wissens nicht recht bekannt geworden. Er pflegte, wenn hierauf die Rede kam, lachend zu sagen: „als ich einmal auf der Kanzel stand fiel mir ein, daß ich an das nicht glaube, was ich eben predigen mußte." Sein energischer ehrlicher Charakter macht diese Erklärung seiner Umkehr allerdings sehr glaublich. Wir sagten eben, daß R. der Naturforscher gewesen sei, der er seiner geistigen und körperlichen Natur

nach sein mußte. Wer ihn gekannt hat, der wird ihn mit uns für absolut unfähig gehalten haben, ein mikroskopisches Präparat für die Beobachtung zuzubereiten, sein außerordentlich erregtes Blut und ein gewisses Täppische seiner Hände machten ihm dies fast zur physischen Unmöglichkeit. Sein ruheloses Jagen der Gedanken konnte ihn an dem sich Vertiefen in die Formenwelt, wie an verzichtleistendem objektiven in sich Aufnehmen keinen Geschmack finden lassen. Sein unruhiges Blut beraubte ihn der Geduld, welche zu den tausenderlei Hantierungen des Naturforschers gehört. Da war es denn kein Wunder, wenn ihm die nothwendige Grundlage für die Pflanzenphysiologie: die Kenntniß der Pflanzenanatomie gebrach, und er dafür, wenigstens in vielen Stücken, sich durch Spekulation den feineren Bau des Pflanzenkörpers schuf, anstatt ihn mit dem Mikroskop aufzusuchen. So mußte er fast mit Nothwendigkeit ein Bekenner jener Naturphilosophie werden, welche um so gefährlicher war, als sie behauptete, auf dem Boden der Beobachtung und des Experiments zu stehen. R. experimentirte nur im Großen, nämlich als Forstgärtner, und ist dadurch, das kann ihm nicht abgesprochen werden, wie vorahnend zu mancher Auffassung der Erscheinungen des Pflanzenlebens gekommen, die erst nach seinem Tode auf dem langsamen aber sicheren Wege der mikroskopisch, physikalisch und chemisch begründeten Beobachtung gewonnen wurde. Sein Tod war eben so sehr wie es sein ganzes Sein gewesen war, die Folge seiner außerordentlichen Erregbarkeit: er starb wenige Stunden nach seiner letzten Vorlesung an einem heißen Junitage 1840 an einem Blutschlage. Die Wissenschaft hat sich bis jetzt ihm undankbar bewiesen, denn seine Werke sind bereits vergessen, während in seiner Pflanzenphysiologie, freilich umnebelt von bodenlosen Spekulationen, manches Goldkorn ruht, welches die Wissenschaft später gemünzt hat.

Mit diesem so höchst eigenthümlichen Manne verstand von allen seinen Kollegen eigentlich nur Adolf umzugehen, alle übrigen behandelten ihn mit einer gewissen Scheu als eine Art Nolimetangere. Dennoch war zwischen Beiden kaum etwas Verwandtes, ja es kam zwischen ihnen in amtlichen Fragen einigemale zu heftigen Konflikten. Adolf handelte eben schon damals, was ihm erst viel später das goldene Wort der Frau von Staël zum Bewußtsein gebracht hat, nach dem Grundsatze: „Alles begreifen heißt Alles verzeihen.“

Indem wir zu Adolf zurückkehren ist zunächst hervorzuheben, daß seine conchyliologischen Arbeiten gedeihlich vorwärts schritten, aber, obgleich er darüber seine Amtspflichten nicht versäumte, bei seinen Vorgesetzten wenig Ruhm einerntete. Er hatte dies schon deutlich zu merken bekommen, als er dem Minister sein Buch über die Forstinsekten und das erste Heft der Ikonographie zugleich überreichte, und ihm dieser sehr ausdrücklich blos für das erstere Dank sagte. Das ist so die gewöhnliche handwerksmäßige Auffassung der Wissenschaft. Alles Streben, was über das Brodfach hinaus geht, wird für Allotria erklärt. Der Professor scheint nach der Ansicht mancher Staatsmänner gar keine Muße haben zu sollen, während der Büreaubeamte, wenn er seine Büreaustunden abgearbeitet hat, Herr seiner Zeit sein darf; natürlich mit Ausnahmen.

Und es ist doch wahrhaftig hier etwas Anderes bei einem akademischen Lehrer und bei einem mechanischen Arbeiter. Wenn dieser, etwa ein Staatseisenbahn-Schlosser, alle seine Nichtarbeitszeit auf den Bau von Mausefallen verwendet, so kommt dies seiner Berufstüchtigkeit freilich nicht zu Gute; wenn aber jener in seinen Mußestunden ein seinem unmittelbaren Lehrfache nahe verwandtes wissenschaftliches Fach treibt und zwar als produktiver Schriftsteller, so dient er auch dadurch seinem Amte, indem er in sich und außer sich das Wissen erweitert und die Ehre seiner Stellung fördert.

Weil wir einmal auf dieses Kapitel gekommen sind, so sei denjenigen Herren Diplomaten, die es angeht, gesagt, daß die Wissenschaft, am allerwenigsten die Naturwissenschaft, wohl die Dienerin aber nicht die Magd des Staatsamtes ist. Es würde sehr schlecht um die Wissenschaft stehen, wenn die akademischen Lehrer mit dem Brodzirkel den Umfang ihrer Geistesthätigkeit abmessen würden. Wir würden dann blos Brodwissenschaften, aber keine Wissenschaft haben. Wahrhaft kläglich nahm sich später die Aeußerung eines Vorgesetzten Adolfs über ein drittes von ihm verfaßtes Lehrbuch aus: „ich hatte gar nicht geglaubt, daß Sie solch ein Buch schreiben könnten.“ Es sollte dies ein nicht mißzuverstehender Stich auf seine conchyliologischen Allotria sein.

Nehmet den akademischen Lehrern solche Allotria und ihr werdet bald nur Tagelöhner haben.

Wollte man den Herren aufgeben, die Grenzlinie gegen diese zu ziehen, wahrlich das Gebiet der Wissenschaft würde bald der deutschen Landkarte gleichen, ja noch schlimmer aussehen. Sie würden aber wahrscheinlich ihre Meßkette wegwerfen und vor der unerfüllbaren Grenzregulirungs-Aufgabe die Flucht ergreifen. Man lasse die Wissenschaft ungeschoren!

Trotz solcher engherzigen Anschauungen wußte der Gönner Adolfs, welcher diesem die erste Reise nach Wien möglich gemacht hatte, ihm 1835 eine zweite und 1837 eine dritte durch eine gleiche baare Unterstützung zu bahnen, und dadurch Adolfs naturwissenschaftlichen Horizont zu erweitern.

Die erste dieser beiden Reisen gab ihm zum erstenmale Gelegenheit, die Alpenwelt und eine südlichere Natur kennen zu lernen, denn er dehnte sie bis Triest aus und überschritt dabei das reizende Scheidegebirge zwischen Kärnthen und Krain. Der Erfolg für Adolfs geistige Zunahme war daher ein mächtiger. Noch reicher als das erstemal kehrte er mit Schätzen, inneren und äußeren, beladen nach Hause zurück. Er lernte den Unterschied kennen, der zwischen Reisen und Reisen besteht. Der „Tourist“, wie dieses Wort allmälig zu seiner festen Bedeutung gekommen ist, kehrt zwar auch bereichert heim, aber unter dem Verwitterungseinfluß der Zeit verbleichen doch zuletzt auch die lebendigsten Bilder der Erinnerung, während dem Naturforscher die heimgebrachten Sammlungen bleibende Denkmäler der durchwanderten Gegenden sind. Folgende Situation wird Adolf in ihrer ganzen Frische immer gegenwärtig bleiben.

Er war auf jener zweiten Reise nach mehrstündiger Durchwanderung der unvergleichlich großartigen Adelsberger Stalaktitenhöhle in Krain eben wieder an das Tageslicht zurückgekehrt und verzehrte auf einer Bank vor dem Eingange einen mitgenommenen Imbiß. Aus der Grotte tönte nur schwach das Tosen der Poik hervor, welche sich hier in die räthselhaften Labyrinthe der höhlenreichen Unterwelt stürzt, aus der sie erst nach mehrstündigem Lauf bei Planina als Unz wieder zu Tage kommt. Westlich dehnten sich die fernen Höhenzüge des Birnbaumer Waldes und im Süden ragte die Grabgestalt des 4000 F. hohen Nanos breit empor. Bald hatte die warme Herbstsonne die Schmutzflecken auf seinem Rocke getrocknet, welche einige Stalaktiten hinterlassen, die er an verschiedenen Stellen der vielfach verzweigten Höhle aufgenommen hatte. Am hellen Tageslichte sah er nun, daß er großentheils werthlose Stücke mitgeschleppt hatte, und war eben im Be-

griff das größte davon wegzuwerfen. Aber indem er es darauf genau ansah, bemerkte er in den Vertiefungen kleine milchweiße hirsekorngroße Schneckenhäuschen, in denen die Thiere aber in der Luft und im hellen Sonnenlicht bereits gestorben waren. Er hatte ein „Höhlenthier" vor sich, deren seitdem und kurz vorher in jenem höhlenreichen Lande namentlich auch aus der Klasse der Insekten eine ziemliche Anzahl entdeckt worden sind. Wer kennt nicht den berühmten Proteus oder Olm (Hypochthon Laurenti) des Zirknitzer Höhlensee's, gewissermaßen das Haupt jenes in ewiger Finsterniß lebenden kleinen Höhlenthierstaates. Als Adolf die Schneckchen mit der Lupe genau betrachtet hatte, erkannte er in seinem Funde eine Entdeckung, eine bisher noch unbekannte Art der bis dahin nur durch eine oberirdische Art vertreten gewesenen Gattung Carychium. Angesichts des geheimnißvollen Wohnorts nannte Adolf die neue Art C. spelaeum; und geheimnißvoll ist der Wohnort viele Jahre lang geblieben, denn erst nach langer Zeit gelang es Adolfs Freunde Ferdinand Schmidt in Laibach, dem Nestor der Krainerischen Naturforscher, die Schnecke in der Höhle wieder aufzufinden, gewissermaßen zum zweitenmale zu entdecken, da Adolf natürlich nicht anzugeben wußte, an welcher Stelle des sehr umfangreichen Höhlenlabyrinthes er jenen Stalaktiten aufgenommen hatte.

So oft er jetzt nach fast 30 Jahren in seiner Sammlung dem Kästchen mit den winzigen Gehäusen begegnet, steht jene glückliche Stunde in aller Frische wieder vor ihm. —

Als er am ersten Ausfluge in die Umgebungen von Triest im Grase, welches fremdartig aus südlichen Arten zusammengesetzt war, die abenteuerliche Fangheuschrecke, Mantis religiosa, ihre riesigen Fangarme wie zu heuchlerischem Gebet emporgerichtet, und bald auch die Schnabelschrecke, Truxalis nasuta, vor sich sitzen sah, wähnte er sich wer weiß wie weit von seiner heimathlichen Thierwelt.

Adolf hatte diesen ersten Ausflug sehr verstimmt angetreten, denn der einzige ihm gleichstrebende Naturforscher der großen Handelstadt Rollett, an den er von Ziegler in Wien eine Empfehlung erhalten hatte, war eben Tags vor Adolfs Ankunft auf längere Zeit verreist. Mitten unter einer Fülle ihn anregender Thier- und Pflanzenformen fühlte er sich daher fast verwaist. Aber sein gutes Glück verließ ihn nicht.

Während er unfern der reizenden Uferpromenade Passeggio a San Andrea an einem Abhange, der an das Meer hinabführte, herumkroch und eine reiche Ernte hielt, bemerkte er, daß ein Mann, der oben auf dem vorbeiführenden Wege stehen geblieben war, ihm lange Zeit unverdrossen zusah. Dies widerfährt sammelnden Naturforschern oft genug, und es war ihm daher nicht weiter aufgefallen, und als er befriedigt wieder heraufgeklettert war, wollte er eben achtlos an dem Manne vorübergehen, als ihn dieser sehr artig mit der Frage anredete, ob er hier vielleicht Landschnecken gesucht habe. Diese Frage setzte Adolf in Erstaunen, denn sie bewies, daß der Frager keiner von Denen war, welche ihn schon oft mit Staunen und fast mit Abscheu gefragt hatten, ob man sich denn auch mit den Schnecken wissenschaftlich zu schaffen mache. Nach wenigen Minuten waren beide Männer einander innig nahe getreten, denn der Triestiner war nicht weniger erfreut, als er Adolfs Namen hörte, als dieser, da er erfuhr, daß der Andere eben eine Reise nach Egypten vorhabe und sich zu diesem Zwecke von seinem Freunde Rollett ein Bischen mit der Naturgeschichte der Land- und Süßwassermollusken bekannt machen lasse. So hatte denn ein glücklicher Zufall gleich bei seinem ersten Ausgange Adolf den einzigen Mann in die Hände geführt, der sich in diesem Augenblicke in Triest für seine Studien interessirte, und der dann auch in den acht Tagen seines Aufenthaltes daselbst fast nicht von seiner Seite kam.

Das sind kleine naturforscherliche Reiseabenteuer, wie sie gewöhnlichen Touristen nicht so begegnen können. Fast nicht minder angenehm überrascht wurde Adolf, als er, in solchen Lagen die gewöhnliche Bezugsquelle des reisenden Naturforschers, sich in einer Apotheke Triests einige Fläschchen kaufte, und in dem Apotheker den bekannten Botaniker Biasoletto fand, dem er eben so wie dieser ihm schriftstellerisch bekannt war.

Ja, wenn es nur möglich wäre, nicht blos den Naturforscher, sondern Jeden einen Reisecursus durchmachen zu lassen, wir würden mehr fertige Menschen haben; der Kirchthurmsgeist würde allmälig einer weiteren Weltanschauung weichen. (Fortsetzung folgt.)

Die Grundorgane der Pflanze.

1. Die Zelle und deren Formen.

Es kommt nun die Zeit bald wieder, wo wir anfangen nach den Knospen auszuschauen, und beinahe scheint es, als solle unser Sehnen nach ihrer Entfaltung diesmal früher als gewöhnlich befriedigt werden, wenn nicht die Natur eine ihrer Täuschungen vorhat, bei denen sie nicht minder wie bei jenen Erscheinungen ewigen Gesetzen folgt, nach deren periodischer Wiederkehr wir unsere oft nur zu voreiligen Kalenderregeln gemacht haben. Ja fast scheint es so, denn heute am Lichtmeßtage ist in den Auenwäldern unserer fruchtbaren Ebene das „Sommerthürchen" bereits erschlossen, wie der Leipziger das Schneeglöckchen nennt, wenn er es auch, zu einem falschen Verständniß seines gemüthlichen Witzes verleitend, „Sommerthierchen" ausspricht. Die Blüthenkätzchen des Haselbusches haben sich bereits gestreckt und aufgelockert, und der Februarsturm mag sich billig wundern, daß er nicht Schneeflocken, sondern den Schwefelregen des Blüthenstaubes zu wirbeln hat.

Was wir aber jetzt mit aller Klarheit erkennen müssen, das ist daß die Natur nach ewigen Gesetzen und nicht nach Herkömmlichkeit verfährt. Wenn verschlungene, uns vielleicht ewig verborgene Wege der Zauberin Wärme den Zutritt früher als herkömmlich in ein Land gestattet haben, so tritt sie mit allen Folgen ihrer Macht in ihre Rechte. Es wird uns dadurch bewiesen, daß selbst die souveräne Herrscherin Natur sich fügt, wenn an einem Theile ihres Reiches die innere Berechtigung sich dem Herkommen zuwider geltend macht.

Indem wir jetzt auf das Frühlingserwachen hoffen, liegt die Erfüllung unserer Hoffnung in Milliarden von kleinen Gemächern verschlossen, aus denen sie hervortreten

soll. Jede Pflanze ist ein Bau aus zahllosen kleinen abgeschlossenen Räumlichkeiten zusammengesetzt, in denen ein besonderes Theilchen des Pflanzenlebens bereitet wird. So klein und so unzählbar diese Gemächer, die Zellen, sind, so ist doch eben jede eine kleine besondere Lebenswerkstätte, deren oft die eine etwas wesentlich anderes thut und bereitet als ihre übrigens eben so wie sie selbst beschaffene Nachbarin.

Das härteste und dichteste Ebenholz, die beinharte Kokosnuß-Schale, der hornartig dichte Dattelkern — sie alle bestehen nicht weniger wie das weiche Mark des Hollunderzweiges oder wie das Fruchtfleisch des Apfels aus Zellen. Zellen in ihren hunderterlei verschiedenen Gestaltungen sind die Bausteine jeder Pflanze und jedes Theiles einer Pflanze.

Wie aber einerseits ein Eichbaum aus einer unschätzbaren Menge von Zellen besteht, so giebt es andererseits Pflanzen, welche nur aus einer einzigen Zelle bestehen. Die Zelle ist also an der untersten Stufe des Pflanzenreichs Pflanze selbst.

In unserer Ueberschrift ist bereits angedeutet, daß die Zellen und die davon abgeleiteten sogenannten Gefäße die Grundorgane der Pflanzen sind, d. h. die geformten letzten Bestandtheile der Pflanzen, die eine in sich abgeschlossene Individualität haben, von denen wir also nichts hinwegnehmen, zu denen wir nichts hinzuthun können, ohne ihre Individualität zu vernichten. Organe, Lebenswerkzeuge, nennen wir sie, weil in ihnen, wie bereits gesagt, eine oft sehr selbstständig ausgesprochene Lebensthätigkeit sich regt, wie wir z. B. in der Schale eines Apfels, in dem Blatt einer Tulpe in der einen Zelle rothen und in einer anderen unmittelbar daneben liegenden gelben Farbstoff finden, was auf eine selbstständige von den Nachbarzellen unabhängige Lebensthätigkeit der einzelnen Zellen schließen läßt. —

Die Kugel oder richtiger die kugelrunde Blase ist die Grundform der Zelle — im Thierreiche eben so wie im Pflanzenreiche —, welche sie freilich nur dann annehmen kann, wenn sie frei und ungehindert, und von Nachbarzellen unbeeinträchtigt sich entwickeln kann (1). Sie besteht dann so lange sie lebenthätig ist — denn auch in lebendigen Pflanzen kommen oft große Partien vor, die aus nicht mehr lebenthätigen Zellen bestehen, wie z. B. das Mark der Stengel — aus einer Haut, der Zellenhaut oder Zellenmembran, und einem flüssigen Inhalt, dem Zellsaft Ist die Entwicklung der Zelle theilweise, d. h. nur nach einer oder der anderen Richtung hin gehemmt, so kann die vollkommene Kugelform nicht hervorgehen und die Zelle wird entweder eiförmig (2) oder noch länger schlauchförmig (2, b).

Ehe wir in der Betrachtung der verschiedenen Zellenformen weiter gehen, betrachten wir uns in Fig. 3 ein aus einer einzigen Zelle bestehendes Pflänzchen, das uns zugleich als ein Beispiel von der je nach den äußeren Umständen bedingten verschiedenen Ausdehnung einer Zelle dient. Auf kahlen Stellen zwischen den Grasstöcken feuchter Wiesen findet man zuweilen einen überaus zarten saftigkörnigen Ueberzug, welcher bei genauerer Betrachtung aus etwa hirsekorngroßen Kügelchen besteht, deren jedes einen dünnen am Ende sich verästelnden Faden in das Erdreich hinabsendet. Man kann gewissermaßen die Kugel der Krone, den dünnen Faden dem Stamm und die untere Verästelung der Wurzel vergleichen. Alles dies zusammen besteht aber nur aus einer einzigen Zelle, die sich oben kugelig ausweitet und unten in eine sehr enge zuletzt verästelte Röhre zusammenzieht. Der körnige Inhalt des kugeligen Köpfchens dieses Pflänzchens ist Blattgrün, Chlorophyll, der allgemein verbreitete grüne Farbstoff des Pflanzenreichs, von dem wir später bei Betrachtung der Pflanzenfarben ausführlich sprechen werden.

Gewiß wir können dies Pflänzchen, welches den wissenschaftlichen Namen Botrydium granulatum führt, gewissermaßen das kleine Urbild eines Baumes nennen, weil es, obgleich nur aus einer einzigen Zelle gebildet, Krone, Stamm und Wurzel repräsentirt.

An ihm fanden wir die eine Zelle, aus der es besteht, durch äußere Einwirkung in ihrer allseitig gleichmäßigen Entwicklung gehemmt. Dies thun aber auch die Zellen unter einander gegenseitig, nämlich wenn deren eine große Menge gleichzeitig und in unmittelbarer Benachbarung unter einander sich entwickeln wollen. So lange sie einander dabei noch nicht berühren, behalten sie ihren gerundeten Umfang. Sobald dies aber geschieht, müssen sie einander an den Berührungsstellen abplatten. Wir können uns dies nicht besser veranschaulichen, als durch eine Vergleichung mit einer alltäglich zu habenden Erscheinung. Wenn wir als Kinder Seifenblasen machten, so bildete sich durch unsern eingeblasenen Odem aus dem Seifenwasserspiegel an der Oeffnung des Pfeifenkopfes eine kugelrunde Seifenblase, denn sie konnte sich in dem freien Luftraum ganz gleichmäßig ausdehnen. Solch eine Seifenblase ist ein gutes Gleichniß einer freien Pflanzenzelle, nur mit dem Unterschiede, daß diese keine so vergängliche Haut hat und anstatt Luft den Zellsaft enthält.

Wenn wir nun die Pfeife in das Seifenwasser eintauchen und hineinblasen, so schäumt bekanntlich eine weiße großblasige Schaumperücke über den Rand des Gefäßes hervor, und wenn wir diese genau ansehen, so finden wir im Innern des Schaumes ebenflächige, vieleckige und kantige Blasen hindurchscheinen, und nur die am Umfange des Schaumes liegenden Blasen sind und zwar auch nur soweit gerundet, als sie frei liegen, während sie nach innen zu von den nächstliegenden eckig, ebenflächig und kantig gedrückt sind.

Unsere Fig. 4 ist etwas verkleinert nach solchem Seifenschaum gezeichnet; sie stellt aber eben so gut auch ein sehr stark vergrößertes Bild einer jungen Zellenmasse dar, wie wir sie jetzt noch in manchen Aepfeln im Innern des Kernhauses aus den Rissen der Fächerwände hervortretend sehen können, oder auch in den oft vorkommenden aufgerissenen Hohlräumen im Innern großer Runkelrüben und der großen Rohan-Kartoffel.

Sind die Zellen ursprünglich nicht kugelig, sondern mehr eiförmig oder sogar schlauchförmig gewesen, so müssen sie in der Verbindung zu einer Zellgewebsmasse die Gestalten von Fig. 5 und 6 annehmen. Dann kann man von der senkrechten Berührungsfläche horizontale Querscheidewände oder Zellenböden unterscheiden. Oft auch sind die Zellen an beiden Enden zugespitzt gewesen und dann nehmen sie in der Verbindung das Ansehen von Fig. 7 an; oder endlich die Zellen sind lange haarförmige Fasern (wie die Bastzellen) mit fein ausgehenden Enden, dann treten sie in der Art wie Fig. 8 zusammen.

Die bis jetzt aufgezählten Zellenformen unterscheidet man als kurze, d. h. mit nach allen Richtungen hin gleichem Durchmesser, und als gestreckte, d. h. mit nach einer Richtung vorwaltender Ausdehnung. Diese letztere Verschiedenheit abgerechnet sind aber alle diese Zellen doch gleichmäßig entwickelt.

Wir betrachten nun einige Zellenformen, bei denen dies nicht der Fall ist, bei denen im Gegentheil vom Mittel-

punkt der Zelle aus gerechnet die Ausdehnung ungleichmäßig erfolgte.

Wir sehen zunächst eine einzelne und daneben mehrere dergleichen vereinigt in Fig. 10. Daß solche unregelmäßig gestaltete Zellen sich nicht so gleichmäßig berühren und verbinden können wie Fig. 4, liegt auf der Hand.

In Fig. 11 sind die Zellen an unregelmäßig vertheilten Punkten ihres Umfangs in längere dünne Enden ausgezogen, mit denen sie an einander stoßen. Diese Enden sind an Fig. 12 regelmäßig strahlig vertheilt und bilden die sternförmige Zelle.

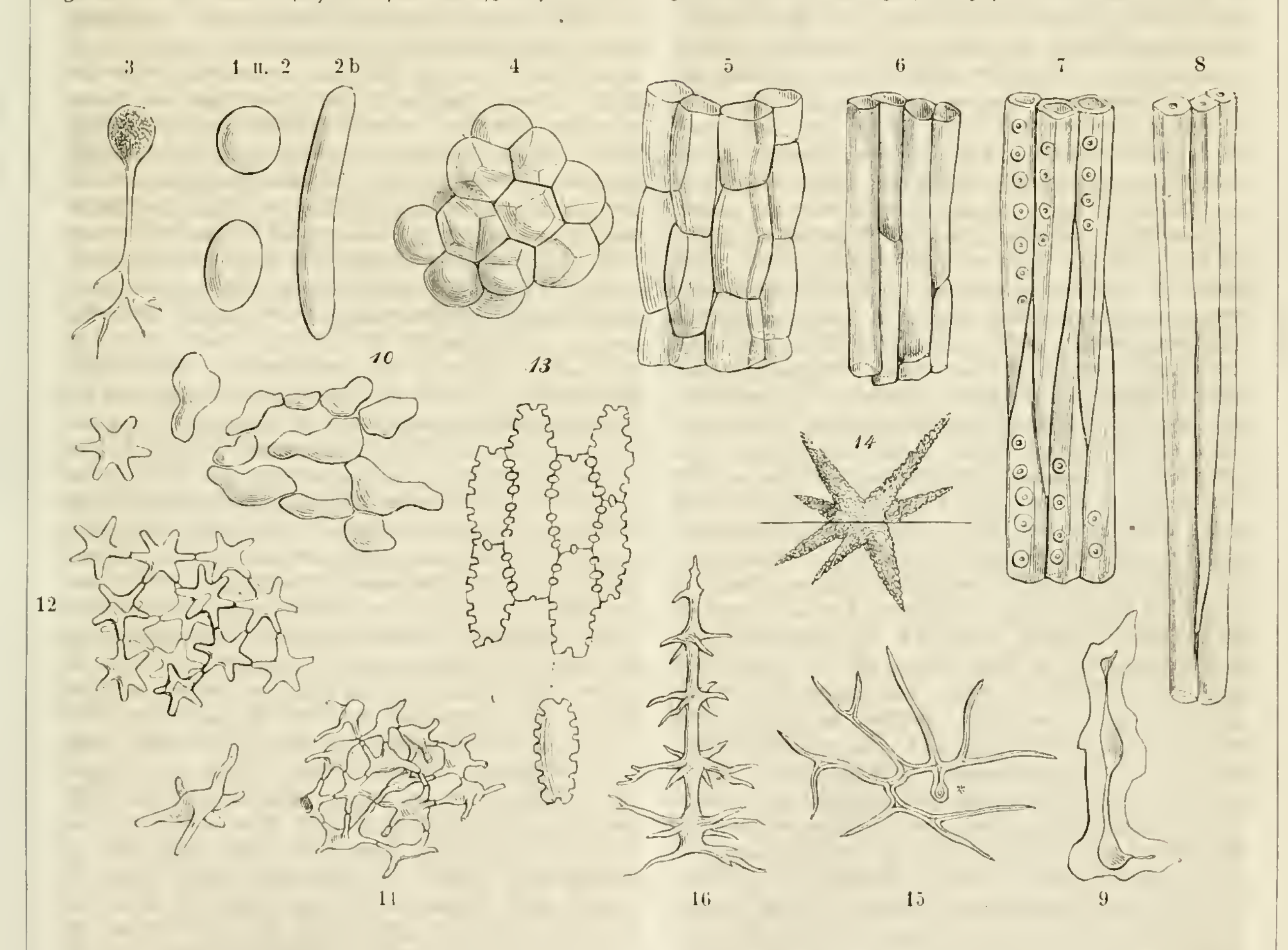
Ganz absonderlich erscheint Fig. 13, worin wir ein Maschennetz zu erblicken geneigt sein könnten, an dessen Fäden von einander abstehende Perlen aufgereiht wären.

Zelle wurzelt mit einer fast zwiebelähnlichen Basis (*) zwischen den Zellen der Oberhaut.

Auch das quirlartig verzweigte baumähnliche Gebilde Fig. 16 ist nur eine einzelne Zelle, deren Aeste innerlich unmittelbar mit dem gesammten Hohlraum zusammenhängen und keineswegs durch Querscheidewände gesonderte angesetzte Astzellen sind (von der oberen Blattseite der Alternanthera axillaris).

Fig. 9 endlich ist eine ganz unregelmäßig gestaltete Bastzelle, wie sie in dem Blattzellgewebe der Camellie vorkommt.

Diese 16 Zellenformen erschöpfen übrigens das Formengebiet der Pflanzenzelle noch lange nicht, sondern es giebt deren noch eine große Anzahl anderer, von denen wir



Allein die darunter gezeichnete einzelne Zelle giebt uns sofort das richtige Verständniß dieser Zellenverbindung. Jene vermeintlichen Perlen sind leere Räume, Löcher oder Lücken zwischen je zwei an einander liegenden Zellen, die eben nur in den kurzen stumpfen zahnartigen Vorsprüngen ihres Umfanges mit einander verbunden sind, wie es bei Fig. 12 mit den langen strahlenförmigen der Fall ist.

Fig. 14, 15 und 16 zeigen noch ungewöhnlichere Zellenformen. Die erste gleicht fast einer vielzackigen Fußangel und ist auf ihrer Oberfläche mit feinen Körnchen besetzt. Sie findet sich in den Querscheidewänden der Blüthen- und Blattstiele der gelben Seerose (Nuphar luteum). Die zweite dieser drei Zellenformen (15) ist ein sogenanntes Sternhaar, wie sie das Blatt des Levkoi bekleiden und graugrün erscheinen lassen. Diese zertheilte haardünne

im Verfolg einiger folgender Artikel noch manche kennen lernen werden.

Heute haben wir uns auch nur auf die äußere Gestalt der Zelle beschränkt; im nächsten Artikel werden wir uns mit den mancherlei verschiedenen Beschaffenheiten der Zellenhaut beschäftigen.

Hier sei nur noch über die natürliche Größe der natürlich sehr vergrößert dargestellten Zellen etwas hinzugefügt. Die kurzen Zellen (s. o.) sind meist so klein, daß sie nur von einem sehr scharfen Auge einzeln von einander unterschieden werden können, während bei anderen hierzu sogar eine starke Vergrößerung erforderlich ist. Durchschnittlich haben sie etwa eine Größe von $^1/_{20}$—$^1/_{100}$''', d. h. 240—1200 neben einander gelegt geben nur eine 1 Zoll lange Reihe. Die größten dieser Zellen sind doch nicht größer

als $^1/_{10}$‴. Die längsten selbstständigen Zellen, bei freilich sehr geringem Querdurchmesser, sind die Baumwollenfasern, welche aber doch nicht über 1—2″ messen. (″ bedeutet bekanntlich Zoll, ‴ Linie oder $^1/_{12}$ Zoll.)

Die Ortsbewegung der Thiere.

Von S. Conradi.

(Schluß.)

B. Das Gehen.

Beim Gehen kommt zu der Aufgabe, die Körperlast in ihrem Schwerpunkte stets unterstützt zu erhalten, noch die große Schwierigkeit der Fortbewegung. Die Natur hat die Lösung dadurch bewerkstelligt, daß sie die Bewegungsorgane stets in der Mehrzahl — und zwar stets in grader Anzahl — anbrachte, wodurch eine Theilung der Arbeit in Anwendung kommen konnte, durch welche allein die Lösung möglich wurde. Zum Stehen reicht noch immer Ein Fuß aus, das Gehen dagegen ist mit einem Fuße nicht ausführbar (warum das Hüpfen auf Einem Fuße nicht als regelmäßige Bewegung anzusehen sei, wird sich zeigen).

Die Beine sind beim Gange des Menschen in folgender Weise thätig. Die aufrechte Stellung auf beiden Füßen, die naturgemäß stets vor dem Beginne des Gehens eingenommen werden muß, wird in das Stehen auf Einem Fuße umgewandelt, indem nach der beim Stehen gegebenen Auseinandersetzung der Körper auf die Seite geneigt und dadurch der Fuß der andern Seite entlastet wird. Der befreite Fuß wickelt seine Fußsohle von der Ferse nach den Zehen zu schnell vom Boden ab, indem sie in ihrem Gelenke, dem Fußgelenke (F), eine kraftvolle Drehung vollführt und sich aufrichtet. (Fig. IV in vor. Nr. a u. b d. linke Fuß.) Dadurch wird die auf dem andern Fuße ruhende Körperlast nach vorn geschoben (Fig. IV von a nach b), so daß der Schwerpunkt über die Zehen hinausrückt und der Körper sich dem Boden zu nähern, zu fallen beginnt. Während sich der Körper in dieser Weise fortbewegt, erhebt sich das Gangbein völlig vom Boden, wird im Knie gebeugt (Fig. V a u. b), bewegt sich im Hüftgelenke neben dem andern Fuße vorbei (Fig. VI a u. b), gelangt in demselben Augenblicke nach vorn, in welchem der Körper nach vorn zu sinken beginnt, und wird in mäßig gekrümmter Stellung auf den Boden gesetzt (Fig. VII a b). Mit einer kleinen Wendung übertragen wir den Schwerpunkt auf den wieder aufstehenden Fuß, welcher sich nach und nach streckt, indem er, dem sich bewegenden Körper, von seinem Standorte aus folgt (Fig. VI u. VII d. r. Fuß) und zugleich den Rumpf emporhebt; so ist der erste Schritt gethan. In demselben Moment aber, in welchem der Schwerpunkt über die Zehenspitze des ruhenden Fußes hinausgelangte und von dem vorangestellten Fuße in Empfang genommen wurde, wurde zugleich dieser von seiner Bürde befreit, und während sich noch der Körper auf dem andern zurechtstellt, löst er sich vom Boden, drückt seinerseits durch die Bewegung im Fußgelenke den Körper nach vorn und bringt ihn dem Falle nahe, um ihn wieder aufzufangen und emporzurichten. Das Gehen besteht sonach in einem fortwährenden Fallenlassen und Wiederaufrichten des Körpers, wobei der Schwerpunkt sich dem Boden nähert und wieder aufgerichtet wird, er beschreibt bei jedem Schritte eine kleine Bogenlinie von folgender Gestalt: a ∨ c (b), der freie Fuß bewegt den Körper, der in a auf dem anderen Fuße ruht, nach vorn über die Fußspitze desselben hinaus, so daß er bis b zu sinken beginnt, da fängt er ihn auf und richtet ihn auf in c, während der andere Fuß fortzuschieben beginnt. Wenn der Körper im Punkte b sich befindet, also der Erde am nächsten gerückt ist, sind beide Füße mit dem Boden in Berührung. Der vorgestreckte Fuß hebt eben den Körper in die Höhe, während der andere ihn fortstößt. Außerdem wird immer der Körper ein Wenig von einer Seite zur andern geneigt. — Der Moment, in welchem der auf den Ballen erhobene Fuß durch einen Druck gegen den Boden den Körper fortstößt, wird beim Gehen auf glattem Fußboden z. B. in Tanzsälen, bei Glatteis 2c. deutlich wahrnehmbar. Man kann fühlen, daß das Ausgleiten erst eintritt, wenn man im Begriffe steht den Stoß zur Fortbewegung auszuüben. Erst dann, wenn die Ferse schon vom Boden gelöst ist und der Ballen die Last vorwärts schiebt, rutscht der Fuß mit einem Theile der angewandten Kraft, wegen Mangel an Widerstand, nach hinten ab. Diese Bewegung nach rückwärts ist die Ursache, daß der Fuß zu spät nach vorn gelangt und der Mensch zu Boden stürzt. Bei Kindern, die eben erst zu laufen beginnen, kann man den Mechanismus des Ganges deutlich ausgeprägt finden und vortrefflich studiren. Man sieht wie sie mit ihrem kleinen Körper von einer Seite zur andern wackeln, und ihr Gang hat deutlich den Charakter des Fallens. Sie lassen meist den Körper zu weit vorn übersinken, weil sie die Bewegungen noch nicht präcis genug zu machen verstehen, und darum haben ihre Schritte stets etwas Ueberstürztes. Es ist darum vollkommen naturgetreu, wenn wir sagen ein Kind lerne laufen, denn gehen lernt es erst später. Es muß vielfach sich mit dem Näschen an dem Boden gestoßen haben, ehe es lernt die Bewegungen der Füße mit der erforderlichen Schnelligkeit auszuführen, und ehe es genau den Punkt erkennen lernt, auf welchen der Fuß gesetzt werden muß, um den abwärts sich bewegenden Körper zu erhalten. Mütter wissen sehr gut, daß ihr Kind bei den ersten Gehversuchen viele Male fällt, obgleich ihnen der Grund unbekannt ist. Die Füße eines Kindes sind nicht etwa zu schwach es zu tragen, wie man meist meint, sobald es nämlich nicht vorzeitig zum Gehen angehalten wird. Es ist allein der Mangel an Erfahrung, die ja für jede menschliche Thätigkeit erforderlich ist, der die Schuld am Falle eines Kindes trägt; hat es erst Lehrgeld einige Mal gezahlt, dann kommt es auch dahinter.

Sieht man eine größere Anzahl Soldaten auf dem Marsche in einiger Entfernung, so kann man mit größter Deutlichkeit beobachten, wie mit dem Ertönen des Schrittes sich der Körper der gesammten Mannschaft ein wenig emporhebt und nach der entsprechenden Seite wendet, sich aber sofort wieder senkt, beim Aufsetzen des andern Fußes auf diese Seite rückt und wieder hier entsprechend erhebt. Das Schattenbild, welches eine brennende Straßenlaterne oder die etwas tiefstehende Sonne von einem schnell gehenden Menschen auf die Wand wirft, läßt nicht minder die auf- und abwärts gehende Bewegung des Körpers genau erkennen. Daß man beim gewöhnlichen Gange der Menschen diese Erscheinungen nicht so auffallend wahrnehmen

kann, hat seinen Grund einfach darin, daß die Bewegungen beim sicheren Schritte in möglichst beschränktem Maaße und mit ziemlich rascher Aufeinanderfolge ausgeführt werden, und weil außerdem die Fußgänger nicht ein gleiches Tempo beobachten und somit die Beobachtung erschwert ist. Der Trunkene taumelt deshalb, weil er in seinem mehr oder weniger bewußtlosen Zustande die Herrschaft über seine Muskeln im entsprechenden Maaße eingebüßt hat und keine feste Haltung gewinnen kann. Hat er sich noch dazu in Bewegung gesetzt, so macht sein Schwerpunkt große Schwankungen nach allen Seiten und reißt ihn so nach allen Dimensionen umher, eben so wie ein zu leichtes Schiff ein Spiel der Wogen und des Windes wird.

Will ein Mensch größere Schritte machen als gewöhnlich, so läßt er seinen Schwerpunkt tiefer herabsinken und beugt die Knie stärker, dabei gelangt sein Körper weiter nach vorn und der unterstützende Fuß wird gleichfalls weiter vorwärts und später aufgesetzt. Deshalb macht man dann in der gleichen Zeit weniger Schritte als gewöhnlich und der Tritt wird zugleich etwas schwerfälliger, weil die fallende Körperlast mit größerer Kraft aufrecht erhalten werden muß. Bei Menschen mit langen Beinen, die eine größere Fläche mit ihnen zu überspannen vermögen, erhält der Gang einen etwas wiegenden Charakter, weil sie gleichfalls ihren Schwerpunkt tiefer herabfallen lassen müssen, ehe sie ihre langen Spazierstöcke in die geeignete Stellung bringen können, um ihn wieder heraufzuholen. Daß sich während jedes Schrittes wirklich der Körper dem Boden nähert, geht, außer der gegebenen Betrachtung, aus dem Umstande hervor, daß es beim Gehen unmöglich ist, den Fuß von hinten nach vorn zu bringen, ohne ihn im Knie zu beugen, zum deutlichen Beweise, daß die Entfernung des Rumpfes vom Boden kleiner geworden ist, als sie beim aufrechten Stehen war. Deshalb müssen Menschen mit steifen Knien oder hölzernen Beinen den Körper bei jedem Schritte entweder übermäßig auf die Seite neigen, um Raum für den Fuß zu gewinnen, oder sie müssen ihn erst seitwärts vom Körper entfernen, ehe er nach vorn gebracht werden kann. Diese Umstände beeinträchtigen natürlich die Bequemlichkeit und Schnelligkeit der Bewegung außerordentlich, erhöhen die Muskelanstrengung bedeutend und machen, daß solche Menschen bei weitem nicht so lange im Gehen ausdauern können als gesunde. Der Gang eines jeden Menschen besitzt eine eigenthümliche Nüance, die von der ganzen Haltung des Körpers während der Bewegung und von der Art und Weise abhängt, in welcher die Bewegungen ausgeführt werden. Es ist nicht möglich, hier näher auf die hauptsächlichsten Modificationen einzugehen, deren der gewöhnliche Schritt fähig ist; Selbstbeobachtung und Betrachtung Anderer liefert da oft überraschende Resultate.

Der Gang der vierfüßigen Thiere geht in ganz ähnlicher Weise vor sich. Sie lüften zunächst erst eine Vorderpfote, indem sie die Last derselben der andern Seite übergeben, schieben mit dem Hinterfuße dieser Seite den Körper nach vorn, setzen dabei die erhobene Vorderpfote wieder auf, während sie die Hinterpfote weiter nach vorn bringen und sie aufsetzen, um alsbald die Bewegung zu erneuern, wenn auch die andere Seite fortgeschoben worden ist. Die verschiedenen Thiergattungen haben je nach ihrer Lebensweise und ihrem Bedürfniß Hilfsmittel erhalten, die ihnen entweder die Fortbewegung ihres Körpers erleichtern oder sogar unter Verhältnissen noch ermöglichen sollen, die sonst das Fortkommen hindern.

Schlangen, deren Skelett kaum noch Spuren von Füßen erkennen läßt, haben in der Beweglichkeit ihrer Rippen, welche mit einem breiten zum Stemmen wohlgeeigneten Ende versehen sind, einen genügenden Ersatz für den Mangel der Gliedmaßen erhalten. In der Klasse der wirbellosen Thiere sind, entsprechend der niederen Stufe ihrer Entwicklung, die den Körper tragenden Füße meist so schwach, daß eine größere Anzahl (6—20 und darüber) von Stützen nöthig wurde, um die Körperlast zu erhalten. Vögel, welche Insekteneier suchen, klettern mit Gewandtheit die Bäume auf und nieder, um ihrer Nahrung nachzuspüren; vielen dient dabei der Schwanz als Stütze. Insekten haben an ihren Füßen feine Haftorgane, mit deren Hilfe sie die glättesten Flächen senkrecht in die Höhe laufen können. Der Laubfrosch setzt sich auf die Rückseite der Blätter der verschiedensten Bäume und hält sich hier ohne Anstrengung fest, um vom milden Sonnenschein begünstigt, sich zu wärmen und kleine Insekten zu seiner Nahrung zu erhaschen, und so vieles andere mehr. Hier ist eine weitere Ausführung dieser Dinge nicht thunlich, da die Bewegung des Menschen allein schon so vielfacher Verschiedenheiten fähig ist, daß sie uns vorzugsweise beschäftigen muß.

C. Das Laufen.

Die Thätigkeit der Füße beim Laufen unterscheidet sich dadurch von der beim Gehen, daß beim Gehen der andere, die Körperlast tragende, Fuß den fortbewegenden Druck mit der ganzen Sohle erst dann auszuüben beginnt, wenn der erste Fuß schon wieder den Boden berührt und die Last übernimmt, d. h. wenn der Mensch in der Schrittstellung ist, während beim Laufen dies nicht der Fall ist. Vielmehr beginnt da der tragende Fuß früher seine bewegende Thätigkeit und erhebt sich vom Boden, kurz bevor der vorgestreckte Fuß denselben berührt (Fig. VIII). Im Momente der Schrittstellung schwebt daher der Körper über der Erde und ist von keinem Fuße unterstützt, während er da im Gange gerade von beiden getragen wird und beide noch auf dem Boden ruhen, und darin also beide Bewegungsarten einander entgegengesetzt sind. Der Körper fällt nun auf den vorgestreckten Fuß, der andere bewegt sich indeß schnell nach vorn, jedoch ehe er noch den Boden berührt, schnellt der erste schon wieder den Körper nach vorwärts und löst sich vom Boden los. Beim Gange sind abwechselnd blos ein Fuß, dann beide mit dem Boden in Berührung, beim Laufen steht zuerst nur ein Fuß auf dem Boden, alsdann gar keiner, darauf steht der andere auf und dann schweben wieder beide in der Luft. Darin liegt auch der Grund, daß selbst ein langsames Laufen anstrengender und ermüdender ist, als ein schnelles Gehen, weil dabei das tragende Bein zugleich noch die Körperlast fortzuschieben hat. Den Stoß, den der Körper dadurch erleidet, daß er mit dem Fuße auf den Boden auffällt, weiß ein geschickter Läufer dadurch zu mäßigen, daß er die Fußspitzen vorstreckt und so allmählig mit dem Boden in Berührung tritt. Gut gebaute Rennpferde haben eine lange Fessel — so nennt man den Theil, der den Huf mit dem Fuße verbindet —, die stets wie eine Feder nachgiebt und dem Fuße noch eine große Bewegung nach abwärts gestattet, nachdem schon der Huf aufsteht.

Je schneller der Lauf ist, desto tiefer wird der Schwerpunkt getragen, weil bei der größeren Geschwindigkeit der Bewegung der Körper einen größeren Raum durchläuft, ehe der Fuß wieder vorgesetzt werden kann, und er auch mehr herabsinken muß.

Genau dieselben Verhältnisse kehren bei den Bewegungen der Thiere wieder. So spricht man von einem gestreckten Laufe, was sich darauf bezieht, daß die Pfoten des Thieres, während der Körper frei in der Luft schwebt, nach vorn und hinten abgestreckt sind: die Vorderpfoten

sollen eben den vorwärts sich bewegenden Körper auffangen, die Hinterpfoten sind dagegen eben vom Boden gelöst worden und werden nach vorn gebracht, um sofort den Abstoß zu erneuern, während sich vorn der Körper wieder erhoben hat. —

D. Das Springen.

Durch den Sprung soll die gerade in ziemlicher Nähe des Bodens gleichmäßig fortschreitende Bewegung des Körpers in eine andere Richtung nach oben abgelenkt werden. Dies geschieht dadurch, daß der vorn auf dem Boden in gebogener Stellung anlangende Fuß, noch ehe der Körper sich über ihn hinausbewegt hat, sich plötzlich mit Kraft im Kniegelenke streckt und sich zugleich im Fußgelenke vom Boden löst und so den Körper emporschleudert. Die Sprungbewegung ist also zusammengesetzt aus einer nach vorn und einer nach oben gerichteten Bewegung, der Sprung vereinigt deshalb auch beide Richtungen, er geht in die Höhe und zugleich in die Weite. Besaß der Körper eine bedeutende Geschwindigkeit und wurde er mit geringer Kraft nach aufwärts gestoßen, so wird der Sprung vorzüglich ein Weitsprung sein, d. h. der Körper wird sich nur wenig über den Erdboden erheben, war aber der Stoß nach oben besonders mächtig, so wird ein Hochspung entstehen. Da der Körper eine gewisse Geschwindigkeit besitzen muß, so muß besonders bei großen Sprüngen ein Anlauf genommen werden, und meist bedient man sich

kräftigen Bewegungshebel erhalten, und vermögen sich wie z. B. auch die Schlangen und Krokodile mit Hilfe desselben beträchtlich weit fortzuschleudern.

Bezeichnet man sich den Zeitraum, während dessen der Fuß auf dem Boden ruht und den Körper trägt, mit einem graden Striche, den Zeitraum der Bewegung aber durch einen Bogen, und zwar für jeden Fuß besonders, so erhält man eine sehr einfache und zugleich höchst anschauliche Darstellung über die gleichzeitige Wirkungsweise der Füße in jedem Augenblicke, und kann sich jede mögliche Gangesart leicht zur Anschauung bringen. Die folgende Fig. I stellt den einfachen Gang dar. Im Zeitraume 0 befindet sich der Körper noch in Ruhe, beide Füße (r und l) berühren noch die Erde, nur der Fuß, welcher den Gang beginnt (hier der linke Fuß l), rollt sich wie ein Rad von der Ferse gegen den Fußballen hin vom Boden ab und stößt mit dem letzteren am Ende dieses Zeittheils den Körper nach vorwärts. Im Moment 1 beginnt er zu schwingen, nachdem er das Gewicht des Körpers auf den rechten Fuß (r) dadurch übertragen hat, daß er ihn durch die Erhebung des linken Fußes auf den Ballen auf die Seite geschoben hat. Im Moment 2 ist er nach vorn gelangt, setzt sich mit der Ferse auf und läßt sich endlich ganz nieder, während r sich mit der Ferse vom Boden erhebt. Noch stehen aber beide jetzt auf der Erde und tragen den Körper gemeinsam. Es beginnt der 2. Schritt mit seinen Zeiten der Bewegung 1 und Ruhe 2: der rechte Fuß (r) wird am Körper getragen

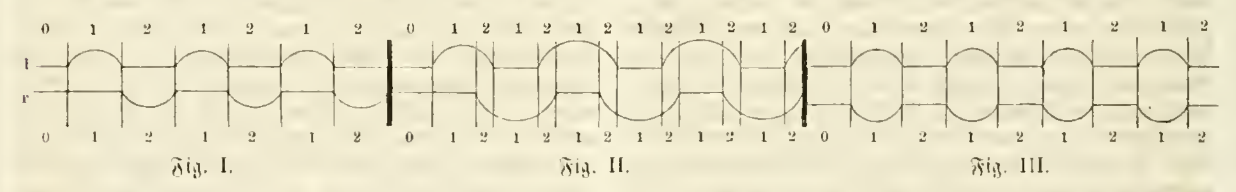


Fig. I. Fig. II. Fig. III.

der Springbretter, schief ansteigender Bretter, die an den Ort gelegt werden, von wo aus der Sprung erfolgen soll, weil dadurch der abschnellende Fuß eher auf festen Boden gelangt und einen der Höhe des Brettes entsprechenden Raum zum Abstoß gewinnt. Stellt a b c (Fig. IX) das Springbrett vor, so muß der auf b auffallende Fuß des Springers ein Stück b c gewinnen, um welches das Knie stärker gebeugt bleiben muß und demgemäß sich um eben so viel mehr strecken kann. Beim Auffallen auf den Boden müssen meist beide Füße genommen werden, um den nach einem kräftigen Sprunge heftig aufstoßenden Körper aufrecht zu erhalten, und gute Springer befolgen auch hier die Regel, mit den Zehen den Boden zuerst zu berühren, um die Heftigkeit des Stoßes abzuschwächen. Das Hüpfen mit Einem Fuße geschieht dadurch, daß ein und derselbe Fuß sowohl die Körperlast tragen, als auch die Fortbewegung und den Abstoß nach oben bewerkstelligen muß. Es ist selbstverständlich, daß es wohl für eine nützliche Turnübung gelten mag, aber nicht als eine regelmäßige Bewegungsweise angesehen werden kann. — Thiere bedienen sich zum Abspringen ihrer in der Regel kräftiger entwickelten Hinterfüße, und deshalb sind jene Gattungen, wie z. B. das Hasengeschlecht, die angewiesen sind sich vorzugsweise dieser ungleichmäßigen Bewegungsweise, des Fortstoßens durch Springen, zu bedienen, mit ganz besonders kräftig entwickelten Hinterextremitäten versehen. Bei einzelnen sind sogar die Vorderfüße ganz unentwickelt und zu Stummeln herabgesunken, so bei den Kängru's. Diese letzteren Thiere haben aber dafür in ihrem Schwanze einen überaus

und schwingt nach vorn, auf dem Linken (l) ruht die ganze Körperlast allein.

Fig. II versinnlicht den Lauf. Die Bezeichnung der einzelnen Schrittzeiten und die Bedeutung der Linien sind die nämlichen wie beim Schrittgang. Man sieht deutlich, wie der Körper in dem Zeitraume 2 gar nicht unterstützt ist, sondern in der Luft schwebt, da der eine Fuß seinen Bogen noch nicht vollendet hat, während der andere schon seine Bewegung beginnt. Die Vergleichung der Zeiten 2 beim Gange und beim Laufe läßt sehr deutlich den Gegensatz erkennen, der beide Bewegungsarten unterscheidet, und der darin besteht, daß beim Laufen der Körper frei in der Luft schwebt, während er beim Gange zu derselben Zeit auf beiden Füßen ruht. Der zweite Fuß kann aber bis zu einem gewissen Grade beliebig früher oder später den Boden verlassen, sobald nur der Körper genügend hoch empor geschleudert wird, um inzwischen in der Luft zu fliegen. Dadurch ist eine große Mannigfaltigkeit der Laufarten gegeben, bis der Lauf aus dem Eillauf zum Springlauf wird; der Zeitraum 2 wird dadurch entsprechend kleiner oder größer. Endlich gestaltet sich der Lauf zum Hüpfen, welches Fig. III darstellt, bei welchem beide Füße gleichzeitig dieselbe Bewegung ausführen; eine augenscheinlich schwierige Bewegungsweise.

Verkehr.

Herrn E. D. in Gera — Stoff erhalten; das Weitere erfolgt. Ihre vorläufige negative Deutung ist natürlich richtig.

Herrn A. Z. in Rendsburg. — Ihr Wunsch wird noch in diesem Quartal erfüllt werden.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 8. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Das Weibchen des Nachtfrostschmetterlings rc. Von A. Sollmann. Mit Abbildung. — Der natürliche Unterschied in der Nahrung der männlichen und der weiblichen Thiere. Von Snell. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Auf der Rückreise von Triest, zunächst nach Laibach, widerfuhr Adolf etwas, was fast wie Unsinn klingt, wenn man es hört: er fürchtete bei jedem Schritte sich zu verirren, indem er auf eine Ortschaft zuging, welche kaum eine halbe Stunde weit im Sonnenschein vor ihm lag, während kein Strauch und kein Hügel die Aussicht hinderte. Er war von seinem Zufallsfreund Pallme auf einen näheren Weg nach Sessana über den Monte Spaccato aufmerksam gemacht worden. Als er auf der Hochebene des Karst angekommen war, verlor sich der bis dahin sehr deutliche und betretene Fußpfad fast bis zur Unkenntlichkeit. So weit das Auge reichte, sah Adolf nichts als rauhen, scheinbar bröckeligen, aber in Wahrheit festen felsigen Boden, jedoch ohne eigentliche sich um einige Fuß über die Ebene erhebende Felsen, die dem Auge und Fuße hätten wehren können. Die Sohlen der Wanderer hatten allmälig die Millionen Spitzchen des Felsenbodens abgeschliffen, jedoch so wenig, daß es fast nicht in das Auge fiel. Das war der ganze Weg, und wenn Adolf einmal das Auge vom Wege aufhob, so hatte er ihn auch verloren. Das wäre nun nicht weiter schlimm gewesen, denn er hätte ja auf der beinahe ebenen Fläche nur gerade auf Sessana loszugehen gebraucht, da kein Acker, ja überhaupt keine handbreit bebaueten Bodens ihn daran hindern konnte. Das ging aber nicht, denn er wäre dann bald in ein Labyrinth von Felsenlöchern und Schründen gerathen, die man nicht eher sah, als bis man davor stand, und zwischen denen der so leicht verlierbare polirte Fußpfad sich vielfach hin und herkrümmte. Adolf war auf diesem abenteuerlichsten Stündchen seiner Wanderschaften aber nicht blos wie verzaubert, sondern zugleich auch bezaubert von den näher oder ferner vom Wege winkenden Pflanzen, denen er kaum zu folgen wagte, um den Teufelsweg nicht zu verlieren. Diese Pflanzenwelt war aber so spärlich in den Felsenklüften vertheilt, daß sie auch nicht als Wegweiser dienen konnte wie bei uns, wo der Wandel der Fußgänger schon dadurch den Pfad bildet, daß er die Pflanzen unter seinen Tritten wegtilgt.

Adolf verließ das Gebiet des Karst, in welchem schon Adelsberg liegt, mit dem festen Vorsatz, dieses wunderreiche damals wissenschaftlich noch so schlecht gekannte Felsengebirge später einmal ganz besonders zu bereisen, was aber leider nicht zur Ausführung kommen konnte. Aus diesem, vielleicht von vielen Tausenden von Höhlen durchklüfteten Gebiet sah er in dem Landesmuseum in Laibach ganze Schränke voll der prächtigsten Stalaktiten, welche der Kustos Freyer in einem Sommer aus 32 von ihm erst

aufgefundenen Höhlen zusammengeholt hatte. Jedenfalls kann man einem Naturfreunde, namentlich wenn er sich mit Erdgeschichte befaßt, nicht leicht ein interessanteres Reisegebiet empfehlen als den Karst, wo mancher Weiler nur dadurch einige Behaglichkeit erhalten kann, daß man zum Gärtchen oder einem Duodez-Acker die Erde meilenweit herschafft und zwischen die Fugen und Klüfte des felsenharten Kalkbodens füttert.

Diese zweite Reise war, schon weil sie weiter gereicht hatte, noch viel lehrreicher und belohnender für Adolf als die erste, besonders schon auf dem Hinwege in der reizenden fast alpinen Umgebung von Klagenfurt, der Hauptstadt Kärnthens.

Es trat nun für Adolf nach so viel aufgenommener geistiger Nahrung ein gedeihlicher Verdauungszeitraum ein und um diese Zeit kam zu seiner Beschäftigung mit der Thier- und Pflanzenkunde, und zwar wie in seinem bisherigen Naturforscherleben schon mehrmals wieder ohne sein Zuthun, die Beschäftigung mit der Mineralogie hinzu. Er kann dies nur preisen, denn zu seinem eigentlichen Berufe, den er richtig erwogen erst im Jahre 1849 antrat, gehörte eben eine möglichst allseitige Bekanntschaft mit dem ganzen naturwissenschaftlichen Gebiete.

Dies ging so zu. Adolfs Kollege K., der Mineralogie vorzutragen hatte, — wie wir bereits wissen ebenfalls ein verdorbener Theolog — war durch sein vorgerücktes Alter und Kränklichkeit verhindert, mit seinen Zuhörern die doch eigentlich nothwendigen mineralogischen Excursionen zu machen, wozu die nahe und ferne Umgegend so ausgezeichnete Veranlassung darbot. Adolf übernahm wenigstens zum Theil die Ausfüllung dieser Lücke und erhielt dadurch Anlaß, sich mit Geognosie zu beschäftigen. Gerade der Umkreis von 4—5 Stunden im Halbmesser um den Ort wo Adolf lebte, lehrte und lernte, ist ungewöhnlich reich an den verschiedensten geologischen Vorkommnissen, recht eigentlich zu geologischen Studien geschaffen. Das berühmteste Vorkommen des Pechsteins, die Umgebung des Buschbades bei Meißen, war mehrere Jahre hintereinander wenigstens einmal jährlich ein Exkursionsziel, und Adolf hatte Gelegenheit, jene unerschöpfliche Fundgrube der manchfaltigsten Varietäten dieses interessanten Gesteins durch manche neue Fundstellen zu bereichern.

Dazu verhalf ihm ein sonderbarer Zufall. Als auf einer der ständigen Buschbad-Exkursionen die mit Hämmern und Meiseln bewaffnete Schaar nach einer Wiese ging, wo damals der einzige bekannte Fundort einer ganz braunschwarzen Varietät des Pechsteins war, kam des Weges daher ein alter Tagelöhner, der Adolf und seine Gefährten anredete: „Sie wollen gewiß in die Pechsteine gehen." Um es kurz zu machen, der Alte erbot sich sie zu noch ganz anderen Stellen zu führen, und entwickelte dabei eine überraschende Bekanntschaft mit allerlei Steinarten wie Achat, Chalcedon, Amethyst, Hornstein, die er alle ganz in der Nähe zu finden wisse, was sich auch bewahrheitete. Am Ende der Exkursion waren die Studirenden sammt Adolf überglücklich über den ihnen von dem Alten geleisteten Dienst, der trotz seiner fünfundsiebenzig einen großen und schweren Hammer kräftig gegen die Blöcke zu schwingen wußte, von denen die Anderen mit ihren Hämmern schwerlich etwas losgekriegt haben würden. „Der alte Krause aus Gorbitz" ist nachher lange Zeit ein förmlicher Ammanuensis Adolfs geblieben, dem der stehend gewordene Thaler sicher eine nicht unbedeutende Vermehrung seiner jährlichen Einkünfte war.

Nichts ist besser geeignet, naturgeschichtliches Streben zu fördern, als die gründliche Ausbeutung abgeschlossener, wenn auch noch so kleiner und beschränkter Partien des großen Gebietes und ein eingehendes Vertiefen in dieselbe. Man gewinnt dadurch ein wenn auch kleines aber ein volles geistiges Besitzthum, welches unverlierbar ist. Und zwar nicht nur das Ergebniß des zuletzt vollendeten und abgeschlossenen Studiums bleibt uns unverlierbar, sondern wir vergessen auch niemals wieder des Weges und der Mittel, wie wir zu demselben gelangten; und indem dieser Weg und diese Mittel nicht blos zu diesem Ziele führte, sondern zu allen verwandten leitet, so bleiben wir nicht blos befähigt, solche Ziele aufzusuchen, sondern der vertraute Weg lockt uns von selbst hierzu.

Sei man daher stets versichert, daß man bei Demjenigen den tüchtigsten wissenschaftlichen Sinn finden wird, in dessen Zimmer man eine kleine abgeschlossene Partie der Naturwissenschaft durch eine Sammlung und einige Bücher vertreten findet; etwa eine Sammlung der Pflanzen, der Käfer, der Fliegen, der Schmetterlinge, der Gesteine seines Vaterlandes; während man bei dem Besitzer eines bunten Sammelsuriums aus allen drei Reichen meist blos einer seichten schweifenden Habgier begegnen wird. Und ohne Widerrede hat Jener einen größeren Gewinn an geistiger und gemüthlicher Befriedigung als Dieser.

So gewährte es auch damals Adolf einen großen Genuß, das so außerordentlich lehrreiche Pechsteingebiet des Triebischthales, in welchem das Buschbad unweit Meißen liegt, nach allen Richtungen hin zu durchsuchen und die damals wahrscheinlich vollständigste Sammlung jenes Gesteines zusammen zu bringen, an deren Stücken sich alle Stufen von beginnender Schmelzung bis zum vollendetsten glasigen Fluß nachweisen ließen, in allen Abstufungen der Farbe, des Gefüges und der Durchscheinigkeit.

Im Jahre 1836 wurde Adolf gerade an dem Tage, wo er eigentlich der Eröffnung der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Jena, am 18. Sept., beiwohnen sollte, das erste Kind, ein Töchterchen geboren. Er mußte also, da er persönlich nicht dort sein konnte, sich durch eine kleine Broschüre vertreten lassen, in welcher er einen Antrag stellte, den er für sehr wichtig hielt. Gerade durch den Umstand, daß er sich mit Zoologie und Botanik zugleich befaßte, mußte ihm ein Uebelstand oft entgegentreten, welchem Abhilfe dringend nothwendig war. Dieser Uebelstand beruht darin, daß schon damals und noch mehr nach 23 Jahren jetzt das Princip der Arbeitstheilung auf dem Gebiet der Naturforschung es mit sich brachte, daß die meisten Forscher über die Grenzen ihres kleinen Arbeitsgebietes nicht hinüberblicken und also nicht erfahren und wissen, was Andere auf anderen Gebietstheilen schaffen. Ein Theil der Forscherarbeit besteht darin, neu entdeckte Thiere und Pflanzen zu beschreiben und ihnen Namen zu geben. Da nun die Namen meist nach den Gestalt- und sonstigen Verhältnissen der zu taufenden neuen Gattung gebildet werden, diese Verhältnisse aber sehr ähnlich bei sonst ganz verschiedenen Pflanzen und selbst bei Thieren und Pflanzen vorkommen, so ist es sehr natürlich, daß um einander und um ihre Entdeckungen nichts wissende Forscher auf denselben Namen kommen. So giebt es z. B. eine Pflanze Arenaria und einen Vogel Arenaria und viele andere dergleichen Doppelgänger. Adolf hielt dafür, daß es eine würdige Aufgabe gemeinsamen deutschen Fleißes sei, ein umfassendes alphabetisch geordnetes Register aller in der Thier- und Pflanzenkunde vorkommenden Gattungsnamen auszuarbeiten und herauszugeben. Er gab in seiner kleinen Einladungsschrift, die er in 500 Exemplaren nach Jena schickte, genau an, wie er sich die Herstellung und Anordnung dieses Buches, welchem von Zeit zu Zeit

Ergänzungen folgen müßten, denke. Leider hatte er den doppelten Verdruß, einmal daß die Versammlung seinen Vorschlag nicht würdigte — denn der ihm dafür votirte Dank der Versammlung war ihm kein Ersatz für die Ablehnung — und dann daß kurz darauf Agassiz sich seines Gedankens, allerdings nur für die Zoologie, bemächtigte und den Plan in der inneren Anordnung ganz so ausführte, ohne Adolf als Urheber zu nennen, obgleich damals fast alle naturwissenschaftlichen Zeitschriften Adolfs Antrag, zum Theil mit vollständigem Abdruck seiner Broschüre, im höchsten Grade beifällig besprochen hatten, Adolfs Antrag ihm also durchaus nicht unbekannt geblieben sein konnte. Agassiz wurde damals allerdings von der Kritik wegen dieser Aneignung einer fremden Idee derb auf die Finger geklopft; aber darum war es Adolf weniger zu thun, als darum, daß die so höchst nothwendige Arbeit durch Agassiz' Auffassung nur halb, nämlich blos für die Thiergattungen, gethan worden war. Wie dringend nothwendig die Arbeit aber gewesen war, und die ganze, ungetheilte Arbeit noch heute ist, geht aus dem Buche von Agassiz, „nomenclator zoologicus", selbst hervor, da er unter 31,000 Gattungsnamen von Thieren nicht weniger als 3000 nachweist, welche doppelt — für Thiere und Pflanzen zugleich — existiren und, es ist kaum zu glauben, 10,000, welche doppelt und mehrfach an Thiere vergeben sind.

Dies beweist, wie wenig sich diejenigen Naturforscher, welche sich ausschließend mit einer kleinen abgeschlossenen Abtheilung der großen allgemeinen Arbeitsaufgabe beschäftigen, wie z. B. Ehrenberg blos mit den mikroskopischen Thieren des Wassers (Infusorien), um die Arbeit ihrer Collegen auf anderen Gebieten bekümmern. Seit der Beendigung des Buches von Agassiz (1846) sind wiederum 17 Jahre verflossen und jene Zahl von 31,000 Thiergattungsnamen wird sich in dieser Zeit mindestens um 25 Procent vermehrt haben, dasselbe wird es auf dem botanischen Felde sein: man kann sich also denken, welch heillose Namenverwirrung gegenwärtig auf dem Gebiete der zoologischen und botanischen Gattungsnamen herrschen mag. —

Es wird unseren Lesern, die noch nicht in dem Falle einer botanischen oder zoologischen Taufe gewesen sind, gewiß nicht uninteressant sein, etwas von den mancherlei Kreuz- und Quergedanken zu hören, welche in solchen Momenten, „wo der Naturforscher dem Weltgeist näher ist als sonst", seinen Geist bewegen.

Schon die Gelegenheit, die den Glücklichen — denn als ein solcher erscheint sich dann der Naturforscher meist — in die Lage brachte, eine neue und daher zu taufende Thier- oder Pflanzengattung vor sich zu haben, kann sehr verschieden sein. Es kann z. B. ein erst neuerlich in einem fernen Lande zum erstenmale aufgefundener Käfer sein, der zu keiner der bekannten Gattungen als Art gestellt werden kann; oder auch es kann ein längst bekannter deutscher Käfer sein, z. B. ein Curculio, an dem wir aber bei genauer Untersuchung Kennzeichen finden, die von den Kennzeichen der Gattung Curculio so bedeutend abweichen, daß sich mit Fug und Recht eine besondere Gattung darauf gründen läßt. Wir wählen als Beispiel Curculio mit Absicht, weil diese Käfer, im Allgemeinen Rüsselkäfer genannt, sehr zahlreich und sehr bekannt sind. Fabricius († 1808), der Linné der Insekten, hatte die Rüsselkäfer in einige wenige Gattungen, die meisten in die Riesengattung Curculio vereinigt. Je mehr Arten eine Gattung hat, desto schwerer ist es, eine Art daraus herauszufinden. Gesetzt ich habe eine mir unbekannte Art vor mir, deren Namen ich erfahren will. Enthält die Gattung, welcher die Art — was ich vorher ermittelt habe — angehört, 100 Arten, so muß ich vielleicht alle 100 Beschreibungen durchlesen, wenn zufällig erst die hundertste Beschreibung auf meine Art paßt. Sehr artenreiche Gattungen sind also ein das Bestimmen sehr erschwerender Uebelstand und es ist daher schon aus diesem Grunde ein Vortheil, wenn es gelingt, die 100 Arten, um dies Beispiel festzuhalten, in 2 Gattungen mit je 50 oder etwa mit 79 und 21 oder 60 und 40 Arten zu spalten. Natürlich kann diese Spaltung der Gattung nur auf Grund dessen geschehen, daß, unbeschadet der Artunterschiede, von den 100 Arten 50 unter sich in einem oder einigen gemeinsamen Kennzeichen übereinstimmen, welche Kennzeichen nun die unterscheidenden charakteristischen Merkmale der neuen Gattung werden. Nachdem nun bis zu diesem Augenblicke alle 100 Arten einen gemeinschaftlichen Gattungsnamen (und daneben noch den Artnamen) hatten, muß nun für die zu einer besonderen Gattung erhobenen abgetrennten 50 Arten ein neuer Gattungsname erfunden werden, während den anderen 50 der alte verbleibt. Bei der Wahl des neuen Namens liegt es nahe, den Beweggrund und Ausdruck dazu von den diese 50 Arten gemeinsam charakterisirenden Merkmalen herzuleiten. Diese Merkmale sind vielleicht schwer mit einem einzigen Worte oder — was doch höchstens zuläßig — mit einem aus zweien zusammengesetzten Worte auszudrücken; oder (ein wahres Glück, wenn man dies weiß!) der Name, welcher diese Merkmale treffend bezeichnen würde, ist schon anderweit vergeben; oder der zu bildende gut bezeichnende Name würde sprachlich schlecht klingen, oder durch große Lautähnlichkeit mit einem anderen schon bestehenden Gattungsnamen zu Verwechselungen führen. Diese Oders, deren noch manche andere sein können, machen dem taufenden Priester der Natur viel Nachdenken und Erwägen.

Es wird Manchem fast unglaublich vorkommen, daß man bei der Erfindung eines Namens für eine Insektengattung, wenn man sich dabei von den äußeren Kennzeichen des Insekts bestimmen läßt, auf dieselbe Wortform kommen kann, die schon als ein Pflanzenname existirt, da doch — so möchte man glauben — diese Pflanze nicht dieselben Kennzeichen wie ein Insekt haben kann. Und doch ist dem so, wie wir aus einigen weiteren Beispielen ersehen werden. Dabei haben wir uns daran zu erinnern, daß gewisse Gestalt- und Anordnungsverhältnisse, Aehnlichkeiten, Wohnortsbeziehungen 2c. sehr vielfach wiederkehren, und zwar ebenso bei Pflanzen wie bei Thieren. Es werden sich daher ganz besonders häufig Vergleichungen aufdrängen. Es giebt viele Dinge die wir schildförmig, dachförmig, löffelförmig 2c. finden. So können wir einen Käfer seiner ganzen Gestalt nach schildförmig finden, an einer Pflanze vielleicht nur einen Theil ihrer Blüthe, und es giebt in der That einen Käfer Cassida (von cassis der Schild) und eine Lippenblüthergattung Cassida. Es giebt einen Käfer Dorcadion und ein Moos gleiches Namens, weil beide in ihrer Art an Gazellenhörner erinnerten. Die Sternähnlichkeit hat eine Thiergattung und eine Pflanzengattung Asterias veranlaßt. Die Blattform kehrt außer an den Pflanzen auch an andern Dingen wieder und wird daher in den Bezeichnungen vielfach angewendet. Thiergattungen, welche an irgend einem Theile ihres Leibes die Vergleichung mit einem Blatte zulassen und daher zu einer entsprechenden Benennung veranlaßten, giebt es eine ganze Menge. Den Namen Phyllophora, Blattträger, führt ein Säugethier, eine Heuschrecken-, eine Fliegen-, eine Krebs- und eine Pflanzengattung (ein See-Tang); mit der geringen Endabweichung Phyllophorus kehrt er noch ein-

mal bei einer Käfer- und einer Seeigelgattung wieder. Das griechische Wort Acanthus, der Stachel, hat, wie leicht zu vermuthen, namentlich sehr oft zu Gattungsnamen Anwendung gefunden. Acanthodon, Stachelzahn, heißt ein Fisch und auch eine Spinne; Acanthonotus, Stachelrücken, ein Fisch, eine Spinne und ein Krebs; Acanthurus, Stachelschwanz, kommt sogar viermal vor: als Käfer, Wurm, Fisch und Reptil; ebenso Stachelleib, Acanthosoma: als Wespe, Fisch, Krebs und Wurm.

Doch diese Beispiele genügen; sie könnten nach obiger Zahlenangabe leicht vertausendfacht werden und die Dringlichkeit des Antrags, den Adolf in Jena stellte, konnte schon damals nicht verkannt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Das Weibchen des Nachtfrostschmetterlings (Acidalia brumata) und sein Ei.

Von Aug. Hoffmann in Coburg.

Das Gedeihen unserer Obstbäume und ihr jährlicher Ertrag hängt hauptsächlich von deren Pflege und den klimatischen Einflüssen ab. Schädlich wirken Frost und anhaltender Regen insbesondere zur Zeit der Blüthe und Befruchtung. Doch sind die Folgen derselben weniger empfindlich, da sie nur auf eine Ernte in Rechnung kommen. Nachhaltiger wirkt dagegen eine lässige oder naturwidrige Pflege auf die Obstbaumzucht. Aufmerksamkeit hat schon manche Obsternte gesichert und gesteigert, Nachlässigkeit oder Unkenntniß die schönsten Anlagen dem langsamen Verderben zugeführt oder geradezu vernichtet.

Zur Pflege der Obstbäume gehört die Abhaltung ihrer zahlreichen Feinde. Diese finden sich hauptsächlich unter den Insekten und namentlich sind es die Schmetterlinge, deren Raupen in den Obstanlagen großen Schaden anrichten. Insbesondere sind es aber zwei Nachtfalter, welche die Gartenbesitzer so sehr fürchten. Sie heißen Fidonia defoliaria, Blatträuber, und Acidalia brumata, Winterspanner oder Nachtfrostschmetterling.

Die Raupen beider Arten leben von den Knospen, Blättern und Blüthen der Obstbäume; ja Fidonia verschmäht sogar jüngere Zweige nicht. Erscheinen beide Arten mehrere Jahre in einer Gegend in großer Anzahl hintereinander, so müssen die kräftigsten Obstbäume durch die herbeigeführte Vegetationsstörung verderben. Ein Glück ist es aber, daß sie selten zusammen mehrere Jahre hintereinander auftreten. Durch Nässe, Kälte, Vögel und durch Abfangen der Weibchen vor dem Eierlegen wird ihre gefährliche Vermehrung meist aufgehalten.

Die Art und Weise des Abfangens ist dem Obstbaumzüchter durch die Lebensweise und die Bewegungsverhältnisse der Schmetterlingsweibchen an die Hand gegeben. Diese Weibchen haben nämlich nur Flügelstummel (Fig. 1). Sie können sich damit nicht emporschwingen. Es fehlt ihnen aber auch a priori die zum Fliegen nöthige Anordnung der übrigen Leibesorgane, namentlich der Luftröhren (Tracheen) und der Muskeln des Brustkastens. Sollten sie die Flugfähigkeit erlangen, so müßten sich also Form und Schwerpunkt des weiblichen Körpers verändern.

Nun legen fast alle wirbellosen Thiere in normalen Verhältnissen ihre Eier nur an solche Orte, an welchen die auskriechenden Jungen sofort Nahrung finden. Das Bewegungsvermögen der zarten Brut ist noch so schwach, daß sie zur Befriedigung der unersättlichen Freßlust nicht erst weite Reisen machen kann. Die Eier unserer Schmetterlinge müssen daher in der Nähe von Baumknospen, und zwar Tragknospen, abgesetzt werden. Da nun die Weibchen nicht fliegen können, so bleibt ihnen zur Krone des Baumes nur ein Weg. Wird dieser ungangbar für sie gemacht, so können sie nicht zu den Zweigen gelangen und der Obstbaum ist vor Raupenfraß gesichert. Die geeignetste Wegsperre wird durch die bekannten Papierbänder gebildet, welche um die Stämme der Obstbäume gelegt und mit einer Materie bestrichen werden, die mehrere Tage lang bei Trockenheit und Nässe, bei Kälte und Wärme klebrig bleibt. Probieren ging auch hier über Studieren. Anfangs benutzte man Theer zur Schmiere, später ein Gemisch von Pech, venetianischem Terpentin und Baumöl, dann Buchdruckerschwärze oder schwarze Wagenschmiere. Sämmtliche „Schmieren" litten aber an verschiedenen Mängeln. Zuletzt verfiel man auf den Gebrauch der Patentwagenschmiere und diese hat sich bezüglich ihrer Eigenschaften bewährt und ist verhältnißmäßig sehr billig. Mit der sorgfältigen Anwendung dieses Mittels wurden während des letzten Decenniums in den verschiedenen Gegenden Deutschlands Tausende von Weibchen und Männchen des Nachtfrostschmetterlings getödtet und Millionen Eier vernichtet. Statt einer Beschreibung des Aeußeren des männlichen und weiblichen Schmetterlings verweisen wir auf Fig. 1 und 2. Größeres Interesse bietet der innere Bau, insbesondere der weibliche Fortpflanzungsapparat, dar. Nach einer mit Sorgfalt angestellten Wägung wogen 60 unbefruchtete Weibchen ein Quent Zollgewicht *). Dasselbe Gewicht haben 30 trächtige Weibchen, die an ihrem aufgetriebenen Hinterleib und der durchscheinenden blaßgrünen Farbe der reifen Eier zu erkennen sind. Daraus geht hervor, daß sich das Gewicht eines trächtigen Weibchens etwa um die ursprüngliche Körperschwere verdoppelt hat, und diese Gewichtszunahme muß der Ausbildung der Eikeime zu legereifen Eiern zugeschrieben werden. Das Gewicht der sämmtlichen Eier eines Weibchens beträgt demnach $^1/_{60}$ Quentchen. Da sich nun in den beiden Eierstöcken eines Weibchens etwa 350 Eier zählen lassen, so wiegt ein reifes Ei $^1/_{21000}$ Quent oder $^1/_{6\cdot300\cdot000}$ Zollpfund. Die reifen Eier sind eiförmig und etwa $^1/_2$''' lang. Die Oberfläche derselben ist regelmäßig-grubig und hat das Ansehen der Außenseite eines Fingerhutes.

Die 350 Eier bilden sich in acht Röhren (Fig. 2a) aus, die in der vordern Höhle des Hinterleibes liegen. Jede Röhre entwickelt 40—50 Eier. Bei denjenigen Weibchen, die ihre Puppe noch nicht lange verlassen haben, sind die Spitzen dieser Eiröhren mit Bläschen, welche die Eikeime bilden, gefüllt. Durch neue Bildungen in den Keimfächern werden dieselben nach unten gedrängt. Während des Hinabgleitens umgeben sie sich mit einem hellen Hof. Um denselben bilden sich die beiden Eihäute, die Dotterhaut und das Chorion. Der Dotter entwickelt sich erst nach und nach in dem Ei. Beim Ende der Eiröhre angelangt, bleibt es so lange liegen, bis es seine volle Reife erlangt hat, und

*) 18,000 wiegen also 1 Zollpfund. Von der echten Cochenillelaus gehen etwa 70,000 Thierchen auf ein Pfund.

überzieht sich mit einer dünnen Eiweißschicht. In diesem Stadium ist es einfarbig; vorher ist der obere Theil noch weiß. —

Mit ihrer inneren Ausbildung vergrößern sich natürlich die Eier. Die ursprünglich dünnen Eiröhren müssen sich daher in Länge und Breite ebenfalls erweitern. Die



entstehende Spannung wirkt zuletzt auf die Leibeswände. Letztere bestehen aber aus Ringen, die einander schienenartig decken. An den Verbindungsstellen sind sie mit einer weichen Haut versehen. Jeder einzelne Ring besteht aber wieder aus einem Bauch- und Bruststück mit gleicher Verbindung. Durch diese Einrichtung, die freilich noch einen wichtigeren Zweck hat, wird jedem für die Eier schädlichen Druck, oder gar einem Auseinandertreiben der Körperhülle vorgebeugt.

Von den acht Eiröhren vereinigen sich nun je zwei an ihren hintern Enden und es bilden sich vier kurze Rohre (Fig. 2 b¹). Nach einem kurzen Verlauf der zwei Röhrenpaare findet eine abermalige Vereinigung von je zwei Röhren (Fig. 2 b²) statt. Die nun entstandenen zwei Röhren (b³) sind etwas länger als die vorigen und verwachsen an ihrem hintern Ende ebenfalls. Es hat sich nun schließlich e i n Gang gebildet, der mit den acht Eiröhren communicirt. Durch diese Röhren müssen die herabtretenden Eier gleiten und darum heißen sie Eileiter (Oviducte). Die ersteren Eileiter sind immer paarig vorhanden (paarige Eileiter), der letzte dagegen ist natürlich unpaarig. Nach einer Strecke seines Verlaufs nach hinten biegt sich der in der Mittellinie des Bauches liegende unpaarige Eileiter bogenförmig nieder und sackt sich nach vorn (Fig. 2 d) an der

Bauchfläche so weit aus, daß in der entstandenen Höhle ein legereifes Ei bequem Platz hat (e). Diese Höhle entspricht der Scheide anderer Thiere. Das Ei gleitet nun in diese Höhle herab und bleibt hier einige Zeit liegen. Dieser Aufenthalt ist der wichtigste Moment der Zeugung. Hier erfolgt die Befruchtung des Eies, indem einiges Sperma an das Ei herantritt, sich durch die feinen Oeffnungen der Eihäute, Mykropyle, in den Dotter und das Keimbläschen bohrt und dort den so wunderbaren und räthselhaften Prozeß der Entstehung und Ausbildung des Embryo anregt.

Das Sperma unserer Schmetterlinge besteht aus einer zahllosen Menge äußerst dünner, haarförmiger, $^1/_2$''' langer, beweglicher Zellen, die sich in den Geschlechtswerkzeugen der Männchen bilden und bei der Begattung dem Weibchen übertragen werden. Diese erfolgt nur zur Dämmerungszeit. Während des Tages halten sich die beiden Geschlechter unter Laub und Erdbrocken versteckt. Trotz der Dunkelheit weiß aber dann das geflügelte Männchen, um die Baumstämme herumflatternd, das Weibchen zu finden*).

Wo halten sich denn aber nach der Begattung die Samenfäden in den weiblichen Zeugungsorganen bis zu ihrer Verwendung auf? Am obern vordern Ende der Scheide steigt ein dünnes, etwa $1^1/_2$—2''' langes Rohr empor, das, zur Rechten des unpaarigen Eileiters, sich nach vorn auf die Eiröhren legt. (Fig. 2 f—i.) Etwa 1''' von der Basis sackt sich das Rohr nach unten zu einer wurstförmigen Tasche aus, die im gefüllten Zustand $^1/_2$—$^3/_4$''' lang und $^1/_4$''' weit ist. An seiner Basis (f) und vor dieser Tasche (h) ist das Rohr einigemale korkzieherartig gewunden. Eigenthümliche Verhältnisse bietet der innere Raum des Rohres in seinem Mittelstück dar. Derselbe erweitert sich nämlich konisch nach unten. Plötzlich verengt er sich aber wieder und macht drei korkzieherartige Windungen, während die Wände des Rohres sich brückenartig über dieselben hinweglegen. Oberhalb der Tasche setzt sich das Rohr noch ein Stück fort und endigt mit zwei kurzen blind endigenden Armen. Nach der Perception liegt nun das Sperma in der Scheide. Die einzelnen Fäden steigen aber durch die erwähnten Gänge hinauf, gelangen in die Tasche und bleiben daselbst bis zu ihrer Verwendung immer schwingend liegen. Diese Tasche dient also zum Behälter des Samens und wird darum Samentasche (Receptaculum seminis) genannt (Fig. 2 k).

Während das Ei in der Scheide befruchtet wird, überzieht sich der spitze Pol desselben mit einer klebrigen Masse. Diese Materie ist das Sekret zweier großen, 1''' langen, birnförmigen Drüsen (m^0 m^1), die mit einer $2^1/_2$''' langen, blind endigenden Röhre (n^0 n^1) in die vordere Leibeshöhle hineinragen. Beide Drüsen münden mit einem gemeinschaftlichen Gang von unten her in die Scheide (l).

Nun folgt der letzte Theil des weiblichen Zeugungsapparates mit der Geschlechtsöffnung. Mit quergestreiften Muskeln (p) ist das dehnungsfähige Endstück an den inneren Wänden der Legeröhre (Fig. 3) angewachsen. Die Legeröhre besteht eigentlich aus den drei letzten Hinterleibssegmenten, die sich fernrohrartig ausziehen und einschieben lassen. Im Zustand der Unthätigkeit sind sie im Hinterleib verborgen. Ihre Bewegung wird durch die Aktion mächtiger Muskelbündel vermittelt und durch kräftige Chitinstäbe dirigirt. Die Wände der Legeröhre sind weich, und wäre nicht ein besonderes Gerüst vorhanden, so würden sich dieselben zusammenneigen, den Raum verengen und die Geburt des Eies stören. Gebildet wird das Gerüst aus Halbringen, welche jene Stäbe nach oben und unten abgeben.

Durch das wiederholte Hervorschieben der Legeröhre beim Absetzen der Eier würden die Häute trocken und unbiegsam werden und sich zu stark reiben. Um sie geschmeidig zu erhalten, werden sie fortwährend eingefettet. Das dazu nöthige Fett sondert sich in einer unpaarigen Drüse (Fig. 2 r) ab. In dem Ausmündungsrohr dieser Drüse hat sich bei einem festen, braun gefärbten Stück desselben eine andere Röhre angefügt, die sich nach vorn in die Leibeshöhle erstreckt und blind endigt.

Beim Absetzen der Eier kümmert sich das Weibchen wenig um die Anheftung derselben. Vermöge des klebrigen Ueberzugs bleibt das Ei nach seiner Geburt sofort auf seiner Unterlage haften. Mit dem Aufbrechen der Knospen sprengt nun das junge Räupchen, das sich im Ei gebildet hat, die Eihäute, kriecht hervor, sucht die nächste Knospe auf und verläßt sie erst dann, wenn sie alle nahrungsfähigen Theile derselben mit Raupengefräßigkeit aufgezehrt hat.

*) Nach meiner Zählung bestehen die beiden zusammengesetzten Augen der Männchen und Weibchen aus 4500 sechseckigen Facetten.

Der natürliche Unterschied in der Nahrung der männlichen und der weiblichen Thiere.

Von Pfarrer Snell zu Hohenstein bei Schwalbach.

Es weiß jeder einfache Landmann, daß man einen Bullen anders füttern muß, als eine Kuh; aber er erhebt sich nicht zur Erkenntniß eines allgemeinen Gesetzes, weil er nur die Praxis seiner Viehzucht, nicht aber das ganze Thierreich vor Augen hat. Es ist aber hier ein allgemeines, wiewohl noch wenig erforschtes Gesetz im Spiele. Es ist dabei von vornherein zu erwarten, daß dieses Gesetz am ausgesprochensten sein werde bei der vollkommensten Klasse der Thiere, bei derjenigen der Säugethiere. Indeß auch bei der Klasse der Vögel tritt dasselbe deutlich hervor. So liebt der Haushahn saure (unreife) Beeren, z. B. Johannis- und Stachelbeeren; dem Huhn dagegen schmecken sie erst, wenn sie reifen und süß werden. Auch bei den Waldhühnern zeigt sich diese Verschiedenheit auf das deutlichste, am meisten bei dem Auerhuhn. Die Nahrung des Auerhahns besteht, was die Vegetabilien betrifft, hauptsächlich aus den Nadeln des Schwarzholzes; die Auerhenne dagegen frißt keine Baumnadeln, sondern Blüthenkätzchen, grüne Kräuter, Beeren, Sämereien, Getreide, welch letztere beiden Nahrungsmittel der Hahn ganz verschmäht. Daher kommt es auch, daß der Auerhahn mehr auf Bäumen, die Henne mehr am Boden der Nahrung nachgeht, sowie auch

daß das Fleisch der ersteren sehr zähe und nach Harz schmeckend, das der letzteren dagegen sehr zart und wohlschmeckend ist. Auch bei dem Birkhuhn genießt das Männchen härtere, rauhere Nahrungsmittel als das Weibchen, und hat demzufolge auch ein zäheres Fleisch. — Ebenso ist bei den Schneehühnern beobachtet worden, daß die Ernährungsweise der Männchen und Weibchen verschieden ist, wenn schon darüber Genaueres noch nicht bekannt ist.

Bei den genannten hühnerartigen Vögeln ist der besprochene Unterschied auch die hauptsächliche Ursache, weshalb die beiden Geschlechter einen großen Theil des Jahres hindurch und selbst in besondere Schaaren vereinigt, getrennt von einander leben. Es liegt daher vielleicht auch dieselbe Ursache zu Grunde, weshalb manche kleinere Vögel, z. B. die Buchfinken, in verschiedenen, nach dem Geschlechte gesonderten Zügen ihre Wanderung machen. Doch ist auf diesem Gebiete noch Vieles zu erforschen.

Fast noch weniger ist in dieser Beziehung die Lebensweise der Säugethiere erforscht, und muß sich der Verfasser hier auf einige Notizen beschränken. So führen die männlichen Edelhirsche eine ganz andere Lebensweise als die weiblichen, weshalb sie sich auch zu absonderten Rudeln vereinigen. Erstere sind z. B. nach Baumrinde und jungem Holze vorzugsweise begierig, namentlich zur Zeit der Bildung der Geweihe, wo sie oft hohe Umzäunungen überspringen, um zu dieser ihnen unentbehrlichen Nahrung zu gelangen. Ebenso hat man zu Zeiten, besonders in der Brunstzeit, eine Masse von Pilzen, sogar von giftigen, in ihrem Magen gefunden, was bei dem weiblichen Thier nicht beobachtet wird. Aehnliche Eigenthümlichkeiten, wenn auch nicht so hervorstechend, zeigen sich in der Ernährungsweise des Rehbocks.

Was die Hausthiere betrifft, so sind hier die Beobachtungen noch eben so vereinzelt wie bei den wilden. Wenn man aber weiß, daß den Ochsen, selbst noch den verschnittenen, das Heu, den Kühen das Grummet besser zusagt, so ist dieser Unterschied nicht erst künstlich durch die verschiedene Benutzung beider von Seiten des Menschen gemacht. Oder wenn aus England berichtet wird, daß man daselbst die Hammel zur Vertilgung des Schachtelhalms (Duwock) auf die Wiesen treibe, nicht aber die Schafe, weil hauptsächlich nur jene diese harte, kieselsäurereiche Pflanze fräßen, so weist dieses wieder auf jenes merkwürdige Naturgesetz hin. Was hier noch an direkten Beobachtungen fehlt, das läßt sich schon aus der Vergleichung des Fleisches der männlichen und weiblichen Thiere rückwärts erschließen. Welch ein Unterschied zwischen dem Fleisch eines Bullen, Ebers, Ziegenbocks einerseits und einer Kuh, Sau, Ziege andererseits. Rücksichtlich der Auer- und Birkhühner ist bereits oben auf diesen Unterschied hingewiesen. Jeder Jäger weiß ferner, daß eine Rehgeiße einen zarteren Braten giebt, als ein Bock; Feinschmecker ziehen sogar die weiblichen Forellen den männlichen vor. Ein so verschiedenes Fleisch wird aber schwerlich aus den nämlichen Nährstoffen gebildet werden können.

So viel aber auch in dieser Beziehung noch zu erforschen ist, so lassen sich doch aus den oben angeführten Beobachtungen schon nachstehende bestimmte Gesetze herausfinden: 1) Die männlichen Thiere verlangen eine kräftigere, stickstoffreichere Nahrung als die weiblichen; denn bei ersteren ist der Stoffwechsel lebhafter, die Fettablagerung geringer, dagegen sind Fleisch, Haut, Sehnen von festerer Struktur als bei den letzteren. 2) Die Männchen lieben die Nahrung in rauherer Form; sie besitzen kräftigere Verdauungsorgane als die Weibchen. 3) Die Männchen lieben aromatische Nahrungsmittel, theils immer, theils nur zu bestimmten Zeiten. 4) Die männlichen Thiere lieben bittere Pflanzen. 5) Sie verlangen ebenso gerbstoffhaltige Pflanzen oder Pflanzentheile. 6) Sie lieben Pflanzensäuren.

Den kräftigeren Verdauungsorganen der männlichen Thiere scheinen auch stärkere Reizmittel und Gewürze, wie die ätherischen Oele, welche in den aromatischen Pflanzen enthalten sind, besonders zuzusagen. Die aromatischen gewürzhaften Stoffe regen die Verdauungsorgane an, der Magensaft wird reichlicher ergossen. Wie nun überhaupt die Verdauungsthätigkeit nur durch einen Reiz, den aber jedes Nahrungsmittel ausübt, angeregt wird, so darf vielleicht geschlossen werden, daß der stärkere Verdauungsapparat der männlichen Thiere auch solcher stärkeren Reizmittel bedarf, um seine ganze Kraft entfalten zu können.

Was die Wirkung der organischen Säuren betrifft, wie der Aepfelsäure, Citronensäure, Weinsteinsäure in den Blättern und Früchten, der Milchsäure im Sauerfutter, so regen dieselben in ähnlicher Weise die Absonderung der Verdauungssäfte an, wie die Gewürze. Dieselben sind aber auch als Lösungsmittel für die Proteinsubstanzen und die Erdphosphate zu betrachten, von welchen beiden die männlichen Thiere ein größeres Quantum bedürfen, als die weiblichen.

Der Gerbstoff endlich, obgleich ebenfalls zu den organischen Säuren gehörend, ist dennoch in seiner Wirkung auf den Organismus von den übrigen Säuren ganz verschieden, und deshalb besonders zu betrachten. Obgleich nun unsere Kenntnisse über dessen Wirkung noch sehr mangelhaft sind, so wissen wir doch so viel, daß der Gerbstoff in bestimmter Beziehung steht zu der Elasticität, Straffheit und Festigkeit der Gewebe. Wir sehen daher auch, daß solche Pflanzenfresser, welche sich durch jene Eigenschaften auszeichnen, wie Hirsche, Rehe, Gemsen, Ziegen und Pferde, schon in beiden Geschlechtern eine unvertilgbare Begierde nach gerbstoffhaltigen Baumblättern, Knospen, Zweigen und Rinden an den Tag legen. Da aber bei den Männchen dieser Thierarten jene Straffheit und Festigkeit des Muskelsystems in noch höherem Grade vorhanden ist, so wird auch ihr Bedarf an Gerbsäure ein um so größerer sein. Bei der Fütterung der Pferde und ganz besonders der Hengste sollte man dies wohl beachten.

(Ztschr. f. deutsche Landwirthe.)

Kleinere Mittheilungen.

Aus De Marsillys Untersuchungen über die Wirkung der Lösungsmittel auf die Steinkohle ergiebt sich, daß dieselbe nur zwischen den magern Steinkohlen und den andern Steinkohlenarten einen charakteristischen Unterschied herausstellt, indem sie (namentlich Chloroform) auf erstere nicht wirken, während sie auf letztere wirken; sie gestatten aus denselben kleine Mengen von flüssigen Kohlenwasserstoffen auszuziehen, nämlich einen gefärbten und einen ungefärbten, von denen ersterer eine viel größere Dichtigkeit hat als letzterer; jener ist ein schweres Oel, dieser ein leichtes Oel; beide zersetzen sich bei einer Temperatur von etwa 180° C., indem sie einen kohligen Rückstand hinterlassen und einen starken Holzsäuregeruch verbreiten. Die Definition, welche Pelouze und Fremy von den Steinkohlen geben, muß also dahin abgeändert werden, daß dieselben aus einem Gemenge verschiedener in den Lösungsmitteln unlöslicher oder wenig löslicher Körper bestehen. (Ann. d. Ch. et d. Phys.)

Entstehungsursache des Mutterkorns. Nach den Beobachtungen Schlenzigs, welche durch anderwärts, namentlich in Schlesien und Oesterreich gemachte Beobachtungen be-

stätigt werden, wird diese Krankheit des Roggens durch den Biß eines nicht ganz kleinen, schmalen, $^1/_3$ Zoll langen, hellbraunen Käfers, Rhagonycha melanura verursacht, der jedes Jahr im Juni zu vielen Tausenden erscheint und sich am liebsten auf den breiten Blüthendolden des Heilkrautes (Heracleum) und Bärlapps (?) aufhält. Nach dem Verblühen des Roggens, wenn die Körner sich bilden und zart und weich sind, zieht derselbe sich in großer Anzahl an die Ränder der Roggenfelder und setzt sich an den Aehren fest, um den in den zarten Körnern befindlichen Milchsaft auszusaugen. Verläßt er nun diese Körner, so tritt an der verwundeten Stelle eine etwas klebrige Flüssigkeit hervor, die einen widrigen Geruch von sich giebt, später eintrocknet, verhärtet und als ein Deckelchen abfällt. Nicht lange darauf schwellen die verwundeten Körner auf, sehen anfangs blaß aus, nehmen hierauf eine gelbliche Farbe an, die nach und nach violett und dann immer dunkler wird. Dabei strecken sich die kranken Körner lang aus, werden stark und das Mutterkorn geht seiner Reife entgegen. (Vgl. „A. d. H." 1860, 2.)
(Zeitschr. d. landw. V. in Bayern.)

Als Lumpensurrogat erregt in Philadelphia augenblicklich die Faser des Malvenbaums großes Aufsehen. Dieser Baum (Hibiscus moschats) ist in den Vereinigten Staaten heimisch und wächst in großer Zahl in den sumpfigen Gegenden von Pensylvanien, New-Jersey, New-York u. s. w. Nach einer sehr mäßigen Berechnung, bei welcher allen Eventualitäten Rechnung getragen ist, kann die Hectare 7 Tonnen Fasern liefern. (Mechanics Mag.)

Spannung der Pulvergase. Der größte, in einer Kanone beobachtete Druck war nach Radman's Untersuchungen 100,000 Pfd. pro Quadratzoll, welcher jedoch in einer Bombe noch bedeutend übertroffen wurde. Es wurde nämlich eine starke Bombe von 12 Zoll äußerem und etwas weniger als 4 Zoll innerem Durchmesser gegossen, die Höhlung mit Pulver gefüllt und eine Oeffnung von nur $^1/_{10}$ Zoll Durchmesser zum Entweichen der Pulvergase gelassen. Bei der Entzündung des Pulvers zeigte das eigenthümlich construirte Manometer eine Spannung im Innern von 185,000 Pfund pro Quadratzoll an. Aus ähnlichen Experimenten zog Radman, der dieselben auf Veranlassung der Regierung der Ver. Staaten anstellte, folgende Schlüsse. Zum Zerreißen einer Eisenmasse ist eine gewisse Zeit erforderlich, selbst wenn die angewandte Kraft die Festigkeit des Eisens bei Weitem übersteigen sollte. Bei dem gewöhnlichen Gebrauch der Geschütze sind dieselben stets einem Druck unterworfen, der sie unfehlbar zersprengen würde, wenn er durch einen etwas längeren Zeitraum wirksam wäre, so daß man gewissermaßen sagen kann, Kanonen springen nicht, weil sie keine Zeit dazu haben. — Die Spannung der Pulvergase steigt in einem größeren Verhältniß als das Volumen der Ladung zunimmt, und ist für stärkere Ladungen annähernd proportional dem Quadrat der Ladungen.
(Dingler, pol. Journal.)

Kupfer kein Gift. Daß Kupfer kein Gift sei, sucht Toussaint auf dem Wege einer genauen Kritik und selbständigen Forschung zu beweisen. Zunächst ist es die von Prof. Heller in Wien mitgetheilte großartige angebliche Kupfervergiftung zu Wien (1849), wo 200 Personen erkrankten und 9 nach einigen Tagen starben, welche Toussaint Veranlassung zur Besprechung giebt. Seine Sätze lauten: — 1) $^1/_8$ — $^1/_4$ Gran Kupfer pro dosi müßte diese Vergiftung herbeigeführt haben. 2) Das chemische Gutachten war in diesem Falle unvollständig. 3) In vielen Leichen findet sich Kupfer, obschon keine Vergiftung statthatte. 4) Aus den pathologischen Erscheinungen allein kann eine Vergiftung durch Kupfer von Vergiftungen durch andere Gifte nicht unterschieden werden. In 7 von diesen 9 Leichen zeigten sich nicht einmal Spuren von Kupfer. 5) Alle Leichenerscheinungen konnten auch ohne Vergiftung vorkommen. 6) und 7) Drei Geisteskranke und ein Epileptischer, die sich unter den Vergifteten befanden, mußten das wenige Kupfer sehr gut vertragen, da solche Kranke gegen Gifte eine große Widerstandskraft haben. 8) Selbst kranke Säuglinge vertragen beim Croup Kupfersalze zu mehren Granen. — Angesichts der Thatsache, daß Grünspanarbeiter bis auf die Knochen von Kupfer grün gefärbt und doch gesund sind, ist die Freisprechung eines angeblichen Giftmordes durch Kupfer vor den Marne-Assisen (1848) unzweifelhaft gerechtfertigt. Toussaint's eigene und Anderer Erfahrungen setzen ihn in den Stand, ferner zu beweisen: — 1) Keine Kupferverbindung ätzt die Magenschleimhaut des Menschen an. 2) Alle, mit Ausnahme des unschädlichen Schwefelkupfers, erregen bei den Menschen nur Erbrechen und Durchfall. 3) Bei längerem Verweilen im Körper werden sie in Schwefelkupfer und Kupferalbuminat verwandelt — nicht essigsaures Kupfer (Chevalier) — und abgelagert. 4) In welcher Form sie durch die Nieren ausgeschieden werden, ist noch ungewiß. 5) Alle Fälle von der Ayuroeda und Sushrutah des Sanscrit bis heute beweisen: Es ist noch nie eine tödtliche Vergiftung durch Kupfer beobachtet worden. 6) Kupferkolik und chronische Kupferkrankheiten kommen zwar in Büchern, aber nicht in Wirklichkeit vor. 7) Kupferarbeiter sind neben den Eisenarbeitern nicht nur die gesundesten Arbeiter, sondern die gesundesten Menschen überhaupt. (Wiener med. Wochenschr.)

Für Haus und Werkstatt.

Um Runkelrübenspiritus von Kartoffel- oder Kornspiritus zu unterscheiden, mischt man nach Cabasse 3 Theile des fraglichen Spiritus mit 1 Theil englischer Schwefelsäure, indem man letztere vorsichtig und langsam in ersten hineingießt. Runkelrübenspiritus färbt sich hierbei rosenroth; hatte er schon lange auf einem Fasse gelagert, so wird er bernsteingelb. Diese Reaction tritt auch noch ein, wenn man ein Gemisch untersucht, welches nur 33 % Runkelrübenspiritus enthält, doch muß man dann größere Quantitäten zur Prüfung verwenden und das Gefäß, welches die mit Schwefelsäure gemischte Flüssigkeit enthält, gegen ein Blatt weißes Papier halten.
(Journ. d. Ch. et Pharm.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	29. Jan. R°	30. Jan. R°	31. Jan. R°	1. Febr. R°	2. Febr. R°	3. Febr. R°	4. Febr. R°	5. Febr. R°	6. Febr. R°	7. Febr. R°	8. Febr. R°	9. Febr. R°	10. Febr. R°	11. Febr. R°
Brüssel	+ 3,4	+ 6,2	+ 7,0	+ 2,7	+ 5,3	+ 6,6	+ 2,6	+ 6,0	+ 6,9	+ 7,6	+ 7,0	+ 2,2	+ 2,3	+ 4,2
Greenwich	+ 7,8	+ 7,1	+ 7,9	+ 5,8	+ 7,0	+ 6,6	+ 3,0	+ 6,5	+ 7,4	+ 7,4	+ 4,7	+ 1,0	+ 4,7	+ 5,8
Valentia	+ 8,0	—	+ 4,9	—	+ 7,1	—	—	—	—	+ 8,0	—	+ 4,5	+ 7,5	+ 7,5
Havre	+ 5,5	+ 7,5	+ 7,0	+ 6,3	+ 7,8	+ 7,6	+ 7,1	+ 8,1	+ 5,6	+ 6,6	+ 6,8	+ 5,3	+ 5,7	+ 4,9
Paris	+ 0,3	+ 4,3	+ 6,2	+ 0,9	+ 3,0	+ 6,1	+ 2,1	+ 7,0	+ 6,6	+ 5,7	+ 5,8	+ 2,5	— 0,2	+ 0,1
Straßburg	+ 1,1	+ 3,4	+ 4,6	+ 3,9	+ 4,4	+ 2,3	+ 4,4	+ 2,3	+ 4,9	+ 2,2	+ 4,4	+ 2,9	+ 1,1	+ 0,1
Marseille	+ 3,8	+ 6,3	+ 8,5	+ 4,8	+ 5,4	—	+ 5,3		+ 3,8	—	+ 7,4	—	+ 6,0	+ 4,4
Nizza	+ 6,2	—	+ 6,8	+ 6,4	+ 6,2	—	+ 7,8	+ 7,7	+ 6,4	+ 6,8	—	+ 6,8	+ 8,0	+ 6,4
Madrid	+ 1,2	+ 0,6	+ 0,5	+ 1,5	+ 0,2	+ 1,8	+ 2,1	— 1,8	— 0,1	— 2,1	+ 1,5	+ 0,2	+ 0,6	+ 1,0
Alicante	+ 7,0	+ 5,3	+ 6,2	+ 8,0	+ 7,2	+ 7,2	+ 9,3	+ 8,8	+ 7,0	+ 6,9	+ 7,0	+ 9,8	+ 7,4	+ 9,6
Rom	+ 3,0	+ 3,2	+ 1,6	+ 4,8	+ 5,6	+ 2,2	+ 2,3	+ 6,2	+ 4,0	+ 4,0	+ 3,2	+ 8,2	+ 6,1	+ 2,8
Turin	— 4,0	— 4,4	+ 0,4	+ 0,4	— 2,0	+ 1,6	+ 1,2	— 1,6	— 2,4	+ 1,2	—	+ 2,4	+ 4,0	— 0,8
Wien	+ 1,4	+ 6,2	+ 0,2	+ 0,7	0,0	+ 0,9	0,0	+ 1,4	+ 3,4	+ 6,1	+ 7,4	+ 5,4	+ 1,1	+ 1,4
Moskau	— 4,1	— 8,2	—	+ 1,4	— 9,4	— 6,2	— 10,5	—	— 6,1	— 2,4	— 2,7	— 2,0	— 12,4	— 16,4
Petersb.	— 4,5	— 9,9	—	— 3,4	— 7,6	— 8,5	— 3,6	+ 1,3	— 1,4	+ 0,1	— 0,9	— 2,2	— 11,6	— 6,2
Stockholm	—	—	—	—	— 2,2	—	—	—	—	—	—	—	— 5,3	+ 1,4
Kopenh.	+ 2,3	+ 3,5	+ 5,0	+ 3,4	+ 2,0	+ 3,7	+ 5,4	+ 2,7	+ 4,1	+ 5,6	+ 2,4	+ 1,5	+ 1,0	+ 3,0
Leipzig	+ 1,4	+ 4,9	+ 5,4	+ 2,7	+ 2,3	+ 2,6	+ 3,3	+ 2,7	+ 4,0	+ 4,8	+ 6,1	+ 1,2	+ 0,6	+ 3,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt=Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 9. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Das Schneeglöckchen. Von S. Mit Abbildung. — Massenhaftes Vorkommen der Verbänderung. — Noch eine Stimme über die „Fichtenabsprünge". Von A. Röse. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Besser glückten Adolfs Reisepläne im Jahre 1837.

Im Frühjahr ging er auf einige Wochen nach Berlin, wo er mit den ersten Größen der Wissenschaft persönlich bekannt wurde: Alexander von Humboldt, dem er jedoch schon früher in Th. selbst, wo er den Oberforstrath C. besucht hatte, nahe getreten war, Leopold von Buch, Link, Lichtenstein, Ehrenberg, Klug, H. und G. Rose, Wiegmann und Anderen. Der bekannte Unterschied zwischen dem gemüthlichen Süddeutschen und dem kälteren Norddeutschen prägte sich ihm hier auch in den Gelehrtenkreisen aus. Dort heitere und einmüthige Geselligkeit, hier pathetische Scheidung in Koterien. A. v. Humboldt, der dazu berufen gewesen wäre, hielt kein offenes Haus, in dem er die Berliner Naturforscher hätte vereinigen können. In Wien that dies der liebenswürdige Greis Baron Jaquin, der Nestor der Botaniker, an dessen Tisch jeden Mittwoch sich die Wiener Naturforscherrepublik zusammenfand. Adolf hatte 1833 Gelegenheit gehabt, das Wohlthätige eines solchen Vereinigungspunktes selbst zu erfahren. Als er wenige Tage vor seiner Abreise von Wien, wo er sich, wie schon oben gesagt wurde, fast zu ausschließlich seinen Studien hingegeben hatte, das Bedürfniß fühlte, wenigstens das Haupt der Wiener Naturforscher persönlich kennen zu lernen und dem Baron Jaquin einen Besuch machte, lud ihn dieser ein, am folgenden Mittag — es war gerade ein Mittwoch — bei ihm zu essen, „er wolle diejenigen, deren ungeladenen Kommens er nicht ganz sicher sei, ausdrücklich einladen, damit er, Adolf, Gelegenheit habe, die für ihn interessantesten Männer Wiens noch persönlich kennen zu lernen." In Berlin geschah etwas Aehnliches, aber so zu sagen sektionsweise.

Damals machte ein Skandal in den Naturforscherkreisen Berlins ein gewaltiges Aufsehen. Leopold von Buch beschuldigte einen noch sehr jungen Naturforscher, der jetzt im fernen Auslande eine hervorragende wissenschaftliche Stellung bekleidet, der Entwendung einer seltenen Versteinerung. Das heftige bissige Wesen dieses größten der damals lebenden Geologen ließ diese, natürlich später als unbegründet erwiesene Beschuldigung zu einer solchen cause célèbre anschwellen, daß sich der Kronprinz, der nachmalige König Friedrich Wilhelm IV. ins Mittel schlagen mußte. Es werden sich viele Berliner noch an einen Vortrag von Ribbeck in der Gesellschaft „Humanität" erinnern, wo Adolf von Leopold v. Buch an jenem Abend eingeführt war, und wo der Genannte eine auf jene Geschichte vielleicht halb und halb zugespitzte Deutung deut=

scher Worte und Eigennamen gab. Nachdem er vorher unter anderen auch den Namen Leopold und zwar in lob preisender Weise gedeutet hatte, that er dies in gegentheiligem Sinne mit einem Vogelnamen, mit welchem der Name des armen Naturforschers einige Klangähnlichkeit hatte, und welcher einem räuberischen Vogel angehört.

Der Ruhm Leopolds von Buch ist ein so großer und so wohlerworbener, daß es unseren Lesern und Leserinnen jedenfalls nicht unangenehm sein wird, wenn wir hier einige kleine Züge dieses großen Forschers einschalten, bei denen Adolf persönlich betheiligt war.

Kurze Zeit vor seiner Reise nach Berlin ließ L. v. Buch durch einen Freund Adolf's diesem eine zweifelhafte versteinerte Schnecke vorlegen mit dem peremptorischen Bedeuten, er solle nicht eher wieder von Adolf weggehen, als bis dieser auf einem Blatt Papier ihm sein Urtheil darüber aufgeschrieben habe, „denn ein Wissender treffe beim ersten Anblick das Wahre am richtigsten, während er bei langem Grübeln meist daneben schieße.“ Es war die damals noch sogenannte Paludina multiformis, wegen deren generischer Auffassung in v. Buch gerechtfertigte Zweifel aufgestiegen waren, über die er von dem conchyliologischen Wissen Adolfs Entscheidung erwartete. Dieser schrieb nach dem Wunsche des Fragers sofort auf einem Zettel die Gründe auf, weshalb er die fragliche Art für eine Valvata und nicht für eine Paludina halte, und gab diesen mit den Kästchen seinem Freunde zur Beförderung an v. Buch zurück. Als kurze Zeit nachher Adolf in Berlin bei diesem seinen ersten Besuch machte, fand er sich mit einer auffallenden Kälte empfangen, so daß er sich eingedenk des bisherigen freundschaftlichen Briefverkehrs berechtigt glaubte, nach den Gründen dieser Kälte zu fragen. In der eigenthümlichen hastig stotternden Rede und mit dem durchdringenden Blick, wie es dem berühmten und sich dessen wohlbewußten Manne eigen war, sagte er: „ich bin böse auf Sie, daß Sie mir die Valvaten zurückgeschickt haben; hatten Sie denn gar kein Plätzchen mehr für diese niedlichen Schneckchen?“ Adolf merkte nun, daß es sich um einen Scherz handelte, und schnell darauf eingehend erwiederte er: „eben deshalb, Herr Kammerherr, bin ich expreß nach Berlin gekommen, um sie mir wieder zu holen.“ Nun war es gut; L. v. Buch holte auch sofort die beiden kleinen blauen Pappkästchen, die Adolf heute noch hat, herbei.

Was L. v. Buchs Kammerherrlichkeit betrifft, so machte er hiermit gegenüber Adolf folgenden Scherz. Adolf war mit noch zwei anderen jungen Naturforschern zu ihm zu Tisch eingeladen. Adolf kam zuerst, und als der Bediente ihn in das Studierzimmer eintreten ließ, stand vor ihm ein Livreebedienter in steifer Dienerhaltung, so daß ihn Adolf auch nicht anders beachtete. Er glaubte es sei eine Art Ceremonienmeister, der ihn empfangen und weiter geleiten wolle. Diese Erwägung dauerte freilich nur einen Moment, denn plötzlich erkennt er in der bedientenhaften preußisch-blauen Uniform mit zinnoberrothen Aufschlägen und Kragen den Kammerherrn und ersten Geologen der Welt L. v. Buch, der sarkastisch lachend sagte: „ja heute bin ich Bedienter bei Sr. Majestät.“ Friedrich Wilhelm III. hatte bekanntlich die Marotte, die beiden ersten Naturforscher der Welt, Leopold v. Buch und Alexander v. Humboldt, zu Kammerherren haben zu wollen, und Kammerherrendienste sich auch regelmäßig von ihnen leisten zu lassen.

Sonderbar, daß dieser in der Wissenschaft einen der ersten Plätze einnehmende Mann in politischer Ansehung, von seinem Busenfreunde Humboldt hierin himmelweit verschieden, schier auf dem Kreuzzeitungs-Standpunkte stand; und wir schalten vorgreifend hierüber an dieser Stelle einen nicht zu mißdeutenden Zug desselben ein. Während der Zeit der Wahlen zum deutschen Parlamente im Mai 1848 lag Adolf eines Nachmittags in der Siesta auf dem Sopha, als er vor seiner Thür eine heftige ihm bekannt klingende Stimme im Gespräch mit dem Dienstmädchen hört, welches wahrscheinlich einen Fremden zu dieser Stunde abweisen will. Adolf springt auf und öffnet die Thür — vor ihm steht L. v. Buch, jedoch sonderbarer Weise nicht in der Stellung Eines der eintreten, sondern wie Einer der sich draußen eines Auftrags entledigen will. Adolf ladet ihn freudig überrascht ein, hereinzutreten.

v. B., „nein, ich komme nicht herein, ich wollte nur Abschied von Ihnen nehmen.“

A., „was? ich verstehe Sie nicht. Sie sind ja eigentlich noch gar nicht da und wollen schon wieder gehen?“

v. B., „ja, ich bin blos deshalb von D. herausgegangen, um Ihnen Adieu zu sagen.“

Adolf, obgleich solche Schrullen von seinem berühmten Besuch wohl kennend, spricht wiederholt seine Verwunderung aus, während es ihm jedoch zuletzt gelingt, diesen vollends herein zu complimentiren.

v. B., „ich habe in D. gehört, daß Sie nach Frankfurt gewählt werden, und dann gehen Sie der Wissenschaft verloren und da wollte ich Ihnen im Namen der Wissenschaft Adieu sagen.“

So nahm der anscheinende Scherz eine ernste Seite und eine für Adolf sehr schmeichelhafte Bedeutung an. Dieser bemühete sich zu zeigen, daß er erstens noch gar nicht gewählt und wenn dies geschehen sollte, er doch der Wissenschaft nicht werde untreu werden. L. v. B. blieb fest bei Beidem und machte als Argument gegen Adolfs politisches Verhalten besonders geltend, daß er der Wissenschaft seine Fauna molluscorum Europae noch schuldig sei, die er schon seit 10 Jahren versprochen habe. Adolf wendete ein, daß er das Werk keineswegs aufgebe, daß er aber dazu vorher eine südeuropäische Reise machen müsse, wozu ihm das Geld fehle.

v. B., „das brauchen Sie nur zu sagen! Herr von Humboldt wird Ihnen vom Könige sofort das nöthige Reisegeld schaffen!“

A., „von Ihrem Könige mag ich keine Unterstützung.“

v. B., „Sie sind ein Narr!“

A., „kann sein.“

Nun ging der Kammerherr und reiche Grundbesitzer in eine heftige politische Ergießung ein, wobei er seinen König einen Narren nannte, weil er bei dem Berliner Straßenkampfe nachgegeben, das Militär zurückgezogen und dann den Fahnenritt gemacht habe.

Nichtsdestoweniger beharrte Adolf bei seiner Erklärung, während es damals wahrscheinlich nur eines Wortes bedurft hätte, um seinen langjährigen und heißersehnten Reiseplan in Erfüllung gehen zu machen. Nach kurzem Verweilen ging L. v. B. wie er gekommen war wieder zu Fuß nach D. zurück. Daß Adolf damals dieses eine Wort nicht sprach, war der Markstein, von dem aus zwei Jahre nachher Adolfs Leben eine andere Wendung nahm. Er hat es bis heute noch keinen Augenblick bereut, jenes Wort nicht gesprochen zu haben. Leopold v. Buch hat es ihm bis zu seinem Tode nachgetragen, A. v. Humboldt hat noch wenige Monate vor seinem Tode ihm die unzweideutigsten Beweise seiner Freundschaft gegeben. Wie wunderbar war doch dieser politische Zwiespalt der beiden großen Männer, die man in jeder anderen Hinsicht fast ein Dioskurenpaar nennen konnte!

Kehren wir jedoch zu Adolf zurück, welcher in dem-

selben Jahre, 1837, wieder um eine bedeutende Lebenserinnerung reicher werden sollte, indem ihm eine dritte Reiseunterstützung den Besuch der Naturforscherversammlung in Prag möglich machte. Wenn Adolf nach seiner Erinnerung daran hier ein Urtheil über die Bedeutung dieser Versammlungen aussprechen sollte, so müßte er sagen, daß der Stifter derselben, Oken, in treffendem Verständniß dieser Vereinigungen den Schwerpunkt ganz richtig in das gegenseitige persönliche Bekanntwerden gelegt hat, während wenigstens jetzt bei der seitdem unendlich gesteigerten Schnelligkeit des telegraphischen, brieflichen und Zeitschriften-Verkehrs die wissenschaftliche Bedeutung jener Versammlungen sehr untergeordnet ist und selbst damals von keinem sehr großen Belang war.

Aber der persönliche Umgang, das Bekanntwerden mit der Charakter- und Geistes- und selbst mit der leiblichen Persönlichkeit so vieler bedeutender Männer ist für den jungen Naturforscher von der höchsten Bedeutung. Er fühlt sich gehoben, wenn Meister der Wissenschaft seiner Erstlingsleistungen anerkennend gedenken; er fühlt sich zu bescheidener Zurückhaltung verpflichtet im Anblick so vielen verdienten Ruhmes; er zählt sich mit Stolz einer Genossenschaft zu, der zu Ehren eine ganze Stadt ein festliches Gewand angethan hat, vor der sich die Staatsgewalt grüßend verbeugt.

Nichtsdestoweniger darf nicht verhehlt werden, daß die Wanderversammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte doch das nicht geworden sind, was Oken bei der Gründung am 10. Oktober 1822 in Leipzig aus ihnen machen wollte: eine Macht gegen allerlei Feinde der Volksaufklärung. Ist es übertriebene Aufmerksamkeit oder landesübliches Backhänd'l-Bedürfniß, oder ist es — metternichsche Politik, daß namentlich in den österreichischen Städten die Versammlungen mit öffentlichen Fêten und Gastmählern förmlich übertäubt wurden? War damals das Bewußtsein der Verpflichtung gegen das Volk, ihm die Naturwissenschaft zugänglich zu machen, noch nicht erwacht, oder fehlte der Muth dazu noch gänzlich? Vielleicht ist Adolf selbst der erste gewesen, welcher 1852 bei der Wiesbadener Versammlung den Naturforschern diese Verpflichtung energisch in das Gewissen rief, was später (1861) bei der Versammlung in Speyer der mannhafte Virchow durch seinen viel größeren Namen mit noch viel mehr Nachdruck wiederholte.

Daß Oken, der passive Erstling der Maaßregelungs-Staatskunst, den Naturforschern stillschweigend diese Verpflichtung auferlegen wollte, das geht deutlich aus §. 9 der Gründungsstatuten hervor: „die Versammlungen finden jährlich und zwar bei offenen Thüren statt, fangen jedesmal am 18. Sept. an und dauern mehrere Tage.“ Das deutet offenbar auf die beabsichtigte Volksthümlichkeit der Versammlungen hin, welche seit langer Zeit auf 3 öffentliche Sitzungen zusammengeschrumpft ist, in denen nicht selten sehr unvolksthümlich gesprochen wird, während die fachmännische Gelehrsamkeit in den seit 1828 eingeführten „Sektionssitzungen“ sich bei nicht offenen Thüren gütlich thut, wozu in den ersten Jahren aus den oben angeführten Gründen weit eher als gegenwärtig eine Berechtigung anzuerkennen gewesen sein würde.

Es ist darum entschieden die Aufgabe aller Naturforscher Humboldtischen Sinnes, aus ihren Wanderversammlungen das zu machen, was sie dem ausgesprochensten Zeitbedürfnisse gegenüber werden müssen. Es ist allerdings nur eine kühne Vermuthung, aber eine im innersten Wesen Humboldts begründete, daß dieser mit nur einigen wenigen Ausnahmen sich von den Naturforscherversammlungen fern gehalten hat, weil sie dem Geiste nicht entsprachen, den er im Kosmos für alle Zeiten niedergelegt hat. —

Von Prag aus beabsichtigte Adolf noch weiter südlich zu gehen. Zwei Freunde, zu denen er bei der Versammlung in ein innigeres Verhältniß getreten war, wollten ihn mit nach ihrer Heimath haben: Franz Unger, der damals noch Professor der Botanik in Gratz war, nach Steiermark, Dr. A. Läng aus Neutra nach Ungarn. Er entschied sich für das letztere und lernte daselbst ein gutes Stück magyarisch-slavisches Leben kennen, während seine Fachstudien weniger Befriedigung fanden. Wien mußte daher zum drittenmale auf der Rückreise ihm einen kurzen aber inhaltreichen Ersatz bieten.

Das „ich mußte“, was wir als Motto für diese Schilderung wählten, wählen „mußten“, machte sich in dem nun folgenden Jahre gegen Adolf abermals und für ein neues Thun geltend. Der Direktor der Akademie besaß eine ausgezeichnete Versteinerungssammlung, die er bis zu seinem Tode mit großem Eifer pflegte und die nachher auf Humboldts Betrieb für das Berliner Museum angekauft wurde. Mehrere Jahre hindurch brachte er von seiner regelmäßigen Badereise nach Franzensbad aus einem damals durch bedeutenden Abbau sehr aufgeschlossenen Braunkohlenbecken bei Altsattel im Elbogener Kreise große Vorräthe mit heim. Diese bestanden aus einem sehr verschiedentlich theils grob-, theils feinkörnig ausgebildeten Sandstein, in welchem in großer Häufigkeit Pflanzenabdrücke enthalten waren. So kam nach und nach eine ziemlich reichhaltige Flora jenes Tertiärbeckens zusammen, von einem von der gegenwärtigen Pflanzenwelt Böhmens ganz und gar verschiedenen, auf ein heißes Klima hinweisenden Gepräge. Diese außerordentlich reiche Fundgrube war vorher noch niemals ausgebeutet worden und also diese fossile Flora für die Wissenschaft neu. Es lag daher sehr nahe, die von allen damals bekannten Braunkohlenpflanzen durchaus abweichenden Formen des Altsatteler Beckens durch Abbildung und Beschreibung der Wissenschaft einzuverleiben, und der Oberforstrath C. ruhete nicht bis ihm Adolf zugesagt hatte, diese Arbeit zu übernehmen, und der Verleger der Bücher von Beiden, der alte biedere Chr. Arnold, ließ sich leicht bewegen, den Verlag zu übernehmen.

Adolf mußte nun zum botanischen Alterthumsforscher, d. h. Paläontologen werden, oder wie diesen Volger angemessen verdeutschen würde: Vorwesenkundigen. Er ersann sich dazu eine bequeme Art der treuen Nachbildung der Blätter, denn solche waren es fast allein, die ihm die Mühe des Abzeichnens beinahe vollständig ersparte. Diese Nachbildungsart, für die sich alle Versteinerungen eignen, welche in nahezu ebenen nicht zu stark vertieften Abdrücken in einem hinlänglich festen Gestein bestehen, schien damals den Paläontologen neu zu sein, wenigstens wurde seine Anleitung dazu in Bronn's und Leonhard's Jahrbüchern für Mineral. ꝛc. freudig begrüßt. Erst viele Jahre nachher hat Adolf erfahren, daß er nicht eigentlich der Erfinder dieser sehr nützlichen Abformungsmethode, sondern höchstens sagen kann, daß er selbstständig darauf gekommen sei; denn lange vor ihm haben sich die Alterthumsforscher ganz desselben Mittels bedient, um Inschriften nachzuformen. Er hat aber auch seitdem vielfältig erfahren, daß sie trotz alledem Vielen, die davon Gebrauch machen können, heute noch unbekannt ist, daher wir es im Interesse Solcher nicht für unnützlich halten, das höchst einfache Verfahren hier kurz zu beschreiben.

Wie selbst größere Erfindungen oft, ja vielleicht meist Kinder des Zufalls sind, so führte auch Adolf auf die

seinige der Zufall, daß ihm ein nutzloser Haufen feinen ungeleimten Seidenpapiers zur Verfügung stand. Solches Papier, zunächst 2 bis 3 Blatt auf einmal, zieht man durch Wasser und deckt es auf den abzuformenden Abdruck, und schlägt es dann mit einer weichen Uhrmacher- oder Sammetbürste darauf fest an, so daß es überall in einen feuchten Papierbrei (Papiermaché) verwandelt und in alle Vertiefungen des Abdruckes eingefüttert wird. Dies wiederholt man so lange durch immer neu aufgelegte, zuletzt trockene, Papierblätter, bis sich eine etwa $^1/_4$''' dicke Lage gebildet hat, auf der dann gewöhnlich oben kein deutliches Bild mehr von dem Abdruck zu sehen ist. Dann bestreicht man die Rückseite mit dickem Gummischleim und läßt diesen Papierabguß, denn so kann man es annähernd nennen, vollkommen trocken werden. Ist dies der Fall, so kann man ihn leicht abheben, und man hat auf der Innenseite eine bis in die feinsten Einzelnheiten ganz treue Abformung des Originales, natürlich mit dem Unterschiede, daß darauf das Vertiefte erhaben und so umgekehrt und das Rechte das Linke ist. Die Uebertragung dieses Abbildes auf den lithographischen Stein bewirkte Adolf ebenfalls in mechanischer Weise, indem er mit Wasser angeriebene rothe Kreide oder Bolus mit dem Ballen der Fingerspitze oder mit einem kleinen Lederballen auf die Erhabenheiten desselben (also auf das Blattgeäder) aufdupfte und nachdem dies trocken war den Papierabguß mit dem Falzbein auf den Stein stark aufdrückend abdruckte, wobei die rothe Zeichnung hinlänglich deutlich auf dem Steine haftet, um dann für die lithographische Ausführung als Pause dienen zu können. Wie treu so vermittelte Abbildungen sind, kann man leicht sehen, wenn man Adolfs Figuren in seinen „Beiträgen zur Versteinerungskunde" mit den Originalen im Berliner Museum vergleicht.

Vor Gypsabgüssen, deren Anwendbarkeit durch die Hindernisse des abzuformenden Reliefs sehr beschränkt ist, hat das beschriebene Verfahren mancherlei Vorzüge. Das Original wird dadurch weder beschmutzt noch, wenn das Gestein hinlänglich hart ist, sonst beschädigt. Die Papierabgüsse sind unzerbrechlich, biegsam und sehr leicht, und können selbst Briefen bequem beigeschlossen werden, was den wissenschaftlichen Verkehr sehr unterstützt.

Diese kleine paläontologische Arbeit, die wegen ihrer treuen Abbildungen eine gute Aufnahme fand, hinterließ in Adolf einen bleibenden Gewinn, den er lediglich dem Umstande verdankte, daß ein Anderer ihn förmlich dazu nöthigte, während doch die Freude an der Arbeit ihn die Nöthigung nicht fühlen ließ.

(Fortsetzung folgt.)

Das Schneeglöckchen, Galanthus nivalis L.

Ein Beitrag zur Aesthetik der Pflanzen von S.

Warum ist ein so schlichtes Blümchen, wie das Schneeglöckchen, ein Allerwelts-Liebling geworden? Hat es sich die Zuneigung der Menschen blos durch sein frühes Erscheinen erworben, oder besitzt es Reize, die ihm selbst dann, wenn seine Blüthe mit dem Flor der Hyazinthen und Tulpen oder gar mit der Rosenzeit zusammenfiele, die Beachtung und Liebe der so leicht abgestumpften Menschen sichern würden?

Zum großen Theil verdankt diese Blume die ihr zu Theil werdende Gunst gewiß ihrer Frühzeitigkeit. Man begrüßt das erste Zeichen des erwachenden Frühlings mit derselben Freude, wie den ersten Lerchengesang, wie das erste Lächeln, das erste Lallen, die ersten Schrittchen eines Kindes.

Aber der alleinige Grund der Beliebtheit liegt gewiß nicht im frühen Erscheinen dieser Blüthe. Denn die Kätzchen des Haselstrauches und der Weiden, welche mit dem Schneeglöckchen fast gleichzeitig aufblühen, und manche andere Frühlingsblumen, wie der Kellerhals und der Bienensaug, haben sich nicht den gleichen Beifall erringen können.

Wodurch hat sich nun das Schneeglöckchen so große Gunst erworben? Worin besteht im Grunde die Schönheit dieser Blume, die sich weder durch starken Duft, noch durch leuchtende Farben den Sinnen aufdrängt?

Drei Gründe scheinen den menschlichen Geist, der sich nun einmal das Recht zuschreibt, die Naturdinge in schöne und unschöne einzutheilen und die Abstufungen ihrer Schönheit zu ermessen, bestimmt zu haben, dem Schneeglöckchen einen Ehrenpreis zu ertheilen.

Zuerst die Verständlichkeit des architektonischen Grundplanes der Blüthe. Wie klar und faßlich prägt sich darin das Grundgesetz des regelmäßigen Dreiecks aus! Drei äußere und drei innere Blumenblätter stehen in folgerechter Abwechslung um den Mittelpunkt, welcher in dem dreikantigen und dreifächerigen Fruchtknoten liegt; zwischen Mittelpunkt und Umkreis sind sechs Staubgefäße so vertheilt, daß je eins mitten vor einem Blumenblatte steht. Da sind denn alle Glieder des schlichten Gedankens so übersichtlich und harmonisch zusammengefügt, wie die Glieder eines einfachen musikalischen Themas, das wir mühelos auffassen und behalten. Wie schwer verständlich ist, damit verglichen, der Grundplan einer Canna oder gar einer Orchidee! Die überladenen Formen der gefüllten Knotenblume (Leucojum vernum), welche in manchen Gärten vorkommt und in ihrem aufgebauschten Gebahren mit vielen unregelmäßigen Blumenblättern so dick thut, wie eine mit Volants und Fransen besetzte Krinoline, erscheint uns, neben der schlichten Schönheit des Schneeglöckchens, wie ein widriges Zerrbild. Denn der menschliche Geist verlangt in einem Gebilde, das schön sein will, strenge Beobachtung der Grundform und bescheidenes Maßhalten.

Aber unsere Blume hält sich trotz des genau beobachteten Grundplanes frei von der trocknen Strenge mathematischer und architektonischer Formen, etwa von der starren Regel des gothischen Dreipasses; sie läßt vielmehr deutlich erkennen, daß bei ihrer Gestaltung ein nach den freien Regungen einer Künstlerseele Schaltendes sich zwanglos innerhalb der Schranken des Gesetzes bewegt und zwar nicht mit launischer Willkür, aber doch mit anmuthigem Spiele gebildet habe. Da ist keine Schablonenarbeit, wie an den Putzmacherblumen, keine eintönige Wiederholung derselben Formelemente, wie an den Sträußen des Tapetenmusters. Ueberall ist der militärische Zwang steifer mathematischer Form glücklich vermieden; die Oberfläche der

Blüthenblätter ist glatt, aber nicht eine langweilige, polirte Fläche, sondern durch zarte Leistchen in Rillen gegliedert; der Fruchtknoten ist eine an der Basis gefällig abgerundete und in der Mitte sanft anschwellende Walze; der Blüthenstiel ragt nicht starr empor, wie der Drahtstiel einer Papierblume, er nickt sanft über, als mache es ihm Vergnü-



I. Das „Schneeglöckchen" oder Schneetröpfchen, Galanthus nivalis L.

1. Fruchtknoten mit den aufsitzenden inneren Blüthenblättern und Staubgefäßen längs durchschnitten und daneben quer durchschnitten. — 2. Fruchtknoten mit den Befruchtungsorganen. — 3. Staubgefäß. — 4. Fruchtknoten mit den Griffel. — 5. Spitze des Griffels. — 6. Aufgesprungene reife Frucht. — 7. Geschlossene unreife Frucht. — 8. Samen. — 9. 10. Derselbe quer- und längs durchschnitten.

II. Das „Schneeglöckchen" oder Knotenblume, Leucojum vernum L.

1. 2. Einzelne Blüthe von der Seite und von innen. — 3. Fruchtknoken quer durchschnitten mit dem Griffel und 4 (von den 6) Staubgefäßen. — 4. Querschnitt des Staubbeutels. — 5. Spitze der Narbe. — 6. Querschnitt des Fruchtknotens. — 7. wie I. 7. — 8. wie I. 6. — 9. wie I. 8. — 10. 11. wie I. 10. 11. (Die Figuren sind zum Theil vergrößert.)

gen, das zierliche Glöckchen zu schaukeln. Die Grundform der Blüthenblätter ist eine länglichrunde; aber den äußeren und inneren Kreis derselben nach einem und demselben Modelle zu gestalten, würde von einer armen Phantasie zeugen, deshalb — so sagt der Mensch, der sein bewußtes Bilden so gern auf die nur durch die That ihren Künstlerdrang äußernde Natur überträgt — deshalb formte die Natur die drei äußeren Blätter eirund und größer, die inneren keilförmig mit herzförmiger Ausrandung. So und nicht anders mußte es sein, rufen wir beim Anblicke des Schneeglöckchens, wie beim Beschauen des herrlichsten Kunstwerkes der Menschenhand! Oder, dünkt euch das zu viel behauptet, so versucht nur irgend etwas daran abzuändern, stellt die äußeren Blätter nach innen, oder ertheilt den inneren eine volle Herzform und den äußeren die Gestalt des Kreises! Wäre dadurch die Schönheit nicht offenbar entstellt?

Aber nicht blos das Thema und die Variation der Form ist schön, es kommt zu diesem noch ein zweiter Moment der Schönheit hinzu. Was bei der Melodie der Vor-

trag, ist hier die Farbe. Das Weiß der Blüthe erinnert an den schneeigen Winter, das helle Grün an den nahenden Frühling, das Goldgelb der Staubbeutel an die wärmende Sonne. Wer würde andere Farben für diese Pflanze begehren, wer der Krone das Gelb der Narcisse oder das Roth der Tulpe, wer den Blättern das satte Braungrün der Lilienblätter zu geben wünschen? Sind wir nicht froh, daß es den Gärtnern, unter deren Zucht die Rose, die Päonie und das Veilchen weiß werden, nicht glückt, der Schneeglocke eine andere Farbe anzukränkeln?

Welcher Reichthum aber in dieser schlichten Zusammenstellung der sächsischen Landesfarben bei unserer Blume entfaltet werde, gewahrt nur der vollkommen, der sich bemüht, das holde Wesen abzumalen. Das Weiß der Krone ist nicht das reine Schneeweiß der Lilie, das gäbe einen zu grellen Abstich. Das Grün zeigt mannigfaltige Abstufungen; die Blätter sind meergrün, der Stiel wird nach oben dunkler, die häutige Blüthenscheide ist bleich-, der Fruchtknoten sattgrün, der zierliche Hufeisenfleck unter der Kerbe der inneren Kronenblätter ist wahrhaft jubelndgrün. Wer da meint, es ließe sich wohl etwas an diesen Farben ändern, ohne dem Gesammteindrucke zu schaden, der versuche es nur bei seinem Gemälde und er wird gewiß von seinem Uebermuthe zurückkommen. „Hier stehe ich und kann nicht anders, Amen!“ scheint jede Linie, jede Farbenabstufung uns zuzurufen.

Ein dritter Reiz der Pflanze besteht darin, daß sie uns in das Warum der Form und Farbe einen deutlicheren Einblick thun läßt, als dies bei vielen anderen Gewächsen der Fall ist. Sollten hier alle die Aufschlüsse mitgetheilt werden, welche diese Pflanze über die ästhetischen Bedingungen ihrer Gestalt und Farbe dem Zergliederer giebt, der sie vom ersten Entsprießen unter der Erde an beobachtet, so würde dies zu weit führen; aber einige Andeutungen zu geben wird wohl gestattet sein.

Die degenförmige Gestalt der Blätter verkündet, daß sie für sich und zugleich für die Blüthe eine Gasse durch die harte Erde bohren mußte — breite Blätter würden zu viel Widerstand gefunden haben; die Gestalt der Blätter und des Stengels zeigt an, daß sie als Scheide und Inhalt dicht zusammengefügt waren; an den zarten Querfurchen des Blüthenstiels gewahrt man, daß derselbe zuerst gerade war und sich erst unter der holden Last der Blume bog; die häutige, halb eingerollte Blüthenscheide stellt sich augenscheinlich als das Wickelkissen, die äußere Reihe der Kronblätter als die Windel des Blüthenkindchens dar; die Staubfäden stehen in rechter Haltung, um die Narbe mit ihrem befruchtenden Goldregen überschütten zu können, wie es nach der griechischen Sage Zeus mit der schönen Danae that; der dreikantige Fruchtknoten hat innen drei warme Kämmerchen für die jüngsten und werthvollsten Gebilde des Organismus, für die in den Samenknospen liegenden Embryozellen.

So ist überall Schönheit mit Zweckmäßigkeit, jugendliche Frische mit Erinnerungen an das frühere Dasein hold verbunden. Es ist ein wunderbar schönes Ganze, dieses kleine Schneeglöckchen! So wird gewiß jeder sinnige Naturfreund hocherfreut ausrufen, wenn er dasselbe einmal und mehrmal recht gründlich beschaut hat.

Und zu solcher ästhetischen Betrachtung der holdesten Geschöpfe der Erde anzuregen, möchten diese Zeilen beitragen. Wohl mag die streng wissenschaftliche Durchforschung der Organe und ihrer Elementartheile mit bloßem und bewaffnetem Auge, wohl mag das Studium der Lebensvorgänge der Pflanzen das Höchste sein, zu welchem die Pflanzen den denkenden Menschen auffordern; aber auch die ästhetische Betrachtung, das Streben nach bewußtem Erkennen der Gründe unseres Wohlgefallens an den Naturwesen hat ihr Recht und ihren Lohn.

Es ist ein Irrthum, wenn man wähnt, unsere Urtheile über Schön und Unschön in der Natur seien bloße Erzeugnisse subjektiven Empfindens, jeweiliger Stimmungen oder landschaftlicher Vorurtheile. Davon wird sich Jeder überzeugen, der die unklaren Empfindungen, die uns bei flüchtigem Anschauen in Besitz nehmen, zergliedert und sorgfältig prüft.

Es ist aber auch ein Irrthum, zu fürchten, daß durch solche denkende Betrachtung des Schönen der frische und lebendige Genuß beeinträchtigt werde. Wäre dem Erwachsenen vergönnt, die Natur mit derselben Unmittelbarkeit und Naivetät anzuschauen, mit welcher das Kind sein Schneeglöckchen streichelt und schaukelt und so glückselig Eia! ruft — dann könnte man wirklich wünschen, solchem gemüthlichen Verkehre nicht die Blässe des Gedankens anzukränkeln. Aber diese Stimmung des Kindes beizubehalten oder zurückzurufen, gelingt einem Sohne des neunzehnten Jahrhunderts schwerlich. Hat doch selbst der Dichter, dessen Gegenständlichkeit (Objectivität) gepriesen wird, der sich ganz an seine Objekte hinzugeben wußte, hat doch Goethe die Blumen nicht rein als Gefühlsmensch angeschaut und genossen, sich vielmehr durch ihre Beschauung zum wissenschaftlichen Ergründen der Formgesetze getrieben gefühlt, welche er in seiner Metamorphose der Pflanze niedergelegt hat.

Zum Glück wird durch solche Betrachtung unser Genuß nicht nur nicht verringert, sondern erhöht, denn wir genießen dabei aus zwei Quellen, welche beide einen erquickenden und stärkenden Trank bieten; wir erfreuen uns zuerst des unmittelbaren Gefühles und dann der denkenden Betrachtung.

Ein Goethekenner könnte freilich dagegen die Parabel von der Freude anführen, welche anhebt: „Es flattert um die Quelle die wechselnde Libelle“, und uns die Moral derselben: „So geht es dir, Zergliedrer deiner Freude!“ spöttisch zurufen. Dagegen würden wir aber ein prächtiges Argumentum ad oculos, einen die Augen überzeugenden Grund beibringen können; wir brauchten nur eine Libelle zu fangen, um den Gegner sehen zu lassen, daß dieselbe bei näherer Betrachtung keineswegs „ein traurig dunkles Blau“, sondern gar prächtige Farben und im Adernetz ihrer Flügel ein wahres Wunderwerk zeige, daß wir also durch nähere Beschauung nicht nur nicht einbüßen, sondern gewinnen. Was Goethe von hypochondrischer Prüfung geselliger Freuden ausspricht, hat er, der sinnige Naturforscher, gewiß nicht auf die eingehende Betrachtung der Pflanzen gemünzt.

Der Herr Verfasser hatte seiner Schilderung keine Abbildung beigefügt oder daß ich es thun möge verlangt. Dennoch glaubte ich es thun zu dürfen. Nachdem der Holzschnitt nach Schkuhr bereits gezeichnet war, erhielt ich — eine seltne Zeitausnahme — im Anfang des Februar blühende Schneeglöckchen, nach denen die Zeichnung etwas berichtigt werden konnte. Daß ich das Schwesterchen gleichen Namens daneben abbilden ließ, wird nicht getadelt werden; schon der Vergleichung wegen schien mir dies zweckmäßig. Schneeglöckchen ist für beide Frühlingsblumen die Volksbenennung. In der Leipziger Ebene nennt alle Welt das Leucojum vernum so, während hier das andere völlig unbekannt ist, da Galanthus nivalis mehr die untern Stufen des Gebirgslandes bewohnt. Letzterem giebt man auch häufig den Namen „Schneetröpfchen“, ein Name den die noch geschlossene Blüthenknospe vollkommen rechtfertigt.

D. H.

Massenhaftes Vorkommen der Verbänderung.

Was Verbänderung, Fasciatio, caulis fasciatus, sei, haben wir im Jahrg. 1861, Nr. 32, kennen gelernt. Es ist die räthselhaft bedingte Erscheinung, daß Stengel oder Zweige von den verschiedensten Pflanzenarten sich bandartig verbreitern, wie es bei dem bekannten Topfgewächs, dem Hahnenkamme, Celosia cristata, regelmäßig der Fall ist. —

Die Verbänderungen sind gewöhnlich sehr selten und es giebt viele Botaniker, die auf ihren zahlreichen Exkursionen in ihrem Leben kaum eine oder ein paar gefunden haben. Es ist daher sehr auffallend, daß ich, der Herausgeber, Gelegenheit erhielt, sie in Masse zu finden. Ich erhielt die Gelegenheit durch einen Handarbeiter, der mir eine, und durch einen zweiten, der mir Tags darauf nicht weniger als 20 brachte und mir den Ort nannte, wo er sie gefunden hatte. Es ist dies ein Waldort bei Connewitz unfern Leipzig, und zwar ein kleiner etwa einen Acker großer vorjähriger Weißerlen-Schlag, der dicht mit höchstens mannshohen einjährigen sehr kräftigen Stock- und Wurzelausschlägen bestanden ist. Es mag etwa durchschnittlich der 15. Stock mit solchen verbänderten Ausschlägen, in allen Abstufungen der Vollkommenheit der Verbänderung, versehen sein, jedoch so, daß normale und verbänderte Triebe, wie leicht zu vermuthen, beisammen vorkommen. Der Ort wird von einer Landstraße begrenzt, an der er von Leipzig aus rechts liegt, während links ebenfalls dicht an der Straße ein ganz gleicher Ort von Schwarzerlen liegt, und zwar ebenfalls ein vorjähriger Schlag, auf ganz gleich beschaffenem Boden und also mit ebenfalls einjährigen Ausschlägen. Auf diesem Orte fand ich nicht eine einzige Verbänderung, während ich auf dem gegenüber liegenden Weißerlen-Schlage in einer halben Stunde mir deren 60 abschnitt und leicht das Doppelte hätte nehmen können. Wenn ich außer Stande bin, eine Vermuthung über den Grund dieser Häufigkeit der Verbänderung auszusprechen, so liegt wenigstens über das verschiedene Verhalten beider Erlenarten hinsichtlich derselben ein Grund zu einer Vermuthung vor. Zwischen beiden besteht nämlich neben ihrer sonstigen großen Aehnlichkeit und Verwandtschaft der merkwürdige physiologische Unterschied, daß die Schwarzerle, Alnus glutinosa L., wohl ein sehr bedeutendes Stockausschlagsvermögen hat, aber niemals Wurzelausschlag treibt, während die nordische oder Weißerle, Alnus incana L., eben so aus den im Boden kriechenden Wurzeln wie am Stocke Ausschläge macht. Dies läßt bei letzterer gewissermaßen eine kräftigere Lebensfülle vermuthen, womit die Geneigtheit zur Verbänderung vielleicht zusammenhängt. Damit ist freilich der nähere Grund dieser abnormen Erscheinung noch keineswegs erklärt.

Mir eine nähere Beschreibung der zahlreichen Formen und Abstufungen dieser Weißerlen-Verbänderung vorbehaltend, wollte ich hier nur vorläufig darauf aufmerksam machen, um Andere anzuregen, in ihrer Gegend danach Umschau zu halten, so lange die Laublosigkeit es noch erleichtert.

Noch eine Stimme über die „Fichtenabsprünge“.

Von A. Röse.

Die Aufforderung des g. H. d. Bl., daß noch andere Beobachter der sogenannten Fichtenabsprünge das Wort ergreifen möchten, rechtfertigt wohl folgende Mittheilungen, durch welche die Streitfrage ihrer Erledigung immer näher geführt, ja zum Abschluß gebracht werden dürfte. Sie enthalten das gewichtige Urtheil eines erfahrenen, sicher beobachtenden Forstmannes, der vor Kurzem sein 50jähriges Dienstjubiläum feierte, des Forstrath Kellner in Georgenthal. Angeregt durch die Verhandlungen in d. Bl. hatte derselbe seine langjährigen Beobachtungen über die „Fichtenabsprünge“ der gothaischen Forstversammlung in diesem Herbste vorgelegt; durch Verfügung der obersten Forstbehörde wurde sein Vortrag gedruckt und an sämmtliche Forstbeamte des Landes vertheilt. Er hatte die Güte, diese Abhandlung auch mir mitzutheilen, und ich mache gern von seiner Erlaubniß Gebrauch, den Inhalt derselben, so wie der sie begleitenden Zuschrift, so weit die differirenden Punkte berührt werden, auszugsweise durch unsere Zeitschrift weiter zu verbreiten.

In der Zuschrift sagt er: „Ihre Aufsätze haben mich sehr interessirt; Sie haben den Nagel schon auf den Kopf getroffen; doch muß er noch fernerhin auf den Kopf getroffen werden, damit endlich alle Vorurtheile, welche sämmtlich aus nicht eigenen, genauen Beobachtungen hervorgegangen sind, beseitigt werden.“

„Wir haben beide unsere Beobachtungen über diesen Gegenstand, und zwar ich schon vor länger als 30 Jahren, angestellt, ohne etwas von einander zu wissen; sie stimmen im Allgemeinen ganz genau überein, und ich bin meiner Sache so gewiß, daß ich mich vor keinem flachen Urtheil fürchte. Wenn Herr Oberf. Eichhorn sagt, daß bei sehr vielen Absprüngen nur wenig Eichhörnchen bemerkt worden wären, so beruht dieses gerade auf der größten Unkenntniß; denn jemehr die Eichhörnchen auf den Bäumen Nahrung finden, desto weniger sind überhaupt zu sehen und auf der Erde zu spüren, und können nur in den Dämmerungen bemerkt werden.“

„Um sie zu beobachten“, sagt er in seiner Abhandlung weiter, „stellte ich mich gegen Abend verdeckt und ruhig an. Nach etwa einer halben Stunde kamen zwei Eichhörnchen zum Vorschein, sprangen fleißig auf den langen Baumästen heraus, oft bis zur äußersten Spitze, und ich sah deutlich, wenn sie in den äußersten Zweigen kurze Zeit verweilt, daß sie mit einem Fichtenzweig im Munde mehr oder weniger weit auf den Ast zurücksprangen, sich aufrecht setzten, den Zweig mit den Vorderfüßen haltend, die Knospen ausfraßen und denselben dann als ausgefressenen „Absprung“ herunterfallen ließen. Waren sie bis in die äußersten, oft mähnenartig herunterhängenden Zweigspitzen vorgedrungen, so konnten sie sich nicht halten, sondern klam-

merten sich mit den Vorderfüßen fest, ließen den Leib herunterhängen, bis sie, einen Zweig im Munde, sich wieder aufschwangen und das angegebene Manöver wiederholten. Dergleichen Beobachtungen habe ich mehrfach angestellt und bei hellen Abenden auch das Perspectiv angewendet."

„Im Innern der Bäume und an Stellen, wo sich die Eichhörnchen leicht festhalten können, mögen sie die männlichen Blüthenknospen ausfressen, ohne die Zweige abzubeißen. Daß sie auch weibliche Samenknospen ausfressen, welche bekanntlich im Gipfel der Bäume und an den Spitzen der Aeste auf steifen Zweigen stehen, läßt sich mit Sicherheit annehmen, denn ich habe an solchen Stämmen, auf welchen die Eichhörnchen den ganzen Winter gehaust, stets nur wenige Zapfen gesehen. Bei den Absprüngen der Weißtanne habe ich keine direkte Beobachtungen angestellt; doch habe ich bemerkt, daß sie nicht so regelmäßig wie bei den Fichten abgebissen werden, da die männlichen Samenknospen nicht wie bei der Fichte zu Quirlen gehäuft, sondern der ganzen Länge nach an der Unterseite der Zweige stehen."

„Da die Absprünge nur an solchen Stellen gefunden werden, wo Eichhörnchen hausen, dagegen auf großen Strecken, wo die Bäume ebenfalls mit Tragknospen besetzt sind, keine zu sehen sind; da ferner an sämmtlichen Absprüngen die Samenknospen ausgefressen gefunden werden und an der Abbißstelle die verschiedenartigsten Splitterchen wahrzunehmen sind, so können dieselben nur von Eichhörnchen herrühren."

„Die Kreuzschnäbel endlich spreche ich ganz frei von der Mitwirkung; doch fressen sie vielen Fichtensamen und beißen auch die Samenknospen aus. Als Vogel braucht er nicht erst einen Zweig abzubeißen und auf eine sichere Stelle zu tragen, um die Knospen auszufressen, sondern er klammert sich mit den Füßen an den Zweigen fest, frißt aus, was er erlangen kann, und streicht sogleich wieder an eine andere Stelle. Ich habe mehrfach große Flüge beobachtet, welche auf Fichten einfielen, die mit Samenknospen besetzt waren; ich schlich mich so nah als möglich und beobachtete sie. Nach dem Abstreichen suchte ich unter den Bäumen vergeblich nach Absprüngen, fand aber jedesmal Knospendeckschuppen."

„Fichtenabsprünge" in diesem Winter zu beobachten, möchte wohl schwerlich gelingen (wenigstens in hiesiger Gegend), weil eben die Eichhörnchen Nahrungsüberfluß an den Fichtenzapfen haben, deren abgenagte Spindeln man dagegen in um so größerer Menge findet. Gleichwohl sind die verdächtigen Bergfinken bis zum Schneefall in ungeheuren Schaaren durch unsere Gegend gezogen und haben sich auch länger als sonst in den Buchenbeständen, die ihnen reichliche Nahrung an Bucheckern boten, aufgehalten. Ich ließ mir einige einfangen, um sie, frei in der Stube umherfliegend, genauer zu beobachten. Nachdem sie sich eingewöhnt hatten, wurden ihnen Fichtenzweige mit Blüthenknospen ausschließlich zur Nahrung angewiesen; allein sie fraßen weder die Knospen aus, noch viel weniger bissen sie die Zweige ab. Entflügelten Fichtensamen verspeisten sie dagegen sehr gern."

Kleinere Mittheilungen.

Künstliche Beckite. Durch Dialyse erhält man leicht eine concentrirte Lösung von Kieselsäure, aus welcher erst nach langer Zeit die Kieselsäure gallertartig sich abscheidet. Lösungen der alkalischen Erde schlagen aus dieser Flüssigkeit die ganze Substanz auf einmal nieder oder bewirken, wenn sie in ungenügender Menge zugesetzt werden, eine Abscheidung der übrigen Kieselsäure in gelatinöser Form. Noch rascher findet die Reaction statt, wenn man auf eine solche Lösung die kohlensauren Salze von Calcium, Strontium und Barium einwirken läßt. Ein Milligramm reiner pulverförmiger Kalk hatte 100 Cubikcentimeter einer einprocentigen Lösung in 10 Minuten in eine feste Gallerte verwandelt. Diese Eigenschaft der gelösten Kieselsäure erklärt das Entstehen der Beckite, der in der Form von Korallen, Muscheln u. s. w. vorkommenden, größtentheils aus Kieselsäure bestehenden Mineralien der Triasgruppe. Church ließ auf eine Koralle eine, atmosphärische Luft und Kohlensäure enthaltende Lösung von Kieselsäure tröpfeln, die abfließende Flüssigkeit enthielt viel Kalkcarbonat, aber keine Kieselsäure, die Koralle zuletzt wenig Kalkcarbonat. Die natürlichen Beckite enthalten oft nicht weniger als 92 % Kieselsäure und haben öfter ein Kern von kohlensaurem Kalk. — In ähnlicher Weise erklärt sich das Vorkommen des schönen Quarzsinters in den an Kieselsäure, weniger an Silicaten, reichen Quellen wie auf Island, zu Luzon auf den Philippinen, in New-Zealand u. s. w., er enthält oft nicht mehr Alkalien als der gewöhnliche Kiesel. (Journ. of the chem. soc.)

Für Haus und Werkstatt.

Fetter Copalfirniß. Um Copal in dem Gemisch von Oel und Terpenthinöl aufzulösen, muß man ihn bekanntlich vorher zersetzen; der Grad dieser Zersetzung ist sehr wichtig, denn je stärker sie war, desto dunkler wird der Firniß. Harter Copal schmilzt nach Violette bei 230° C. und destillirt bei 360° C., halbharter schmilzt bei 180° C. und destillirt bei 230° C. Nach bloßem Schmelzen lösen sich diese Copalarten weder in der Wärme noch in der Kälte in Terpenthinöl, sondern erst dann, wenn sie 20—25 % ihres Gewichts durch Destillation verloren haben. Später werden sie leichter löslich, aber auch dunkler. Hieraus folgt, daß man für den schönsten Firniß und für die größte Ausbeute den Copal bei 360° C. bis auf einen Verlust von etwa 25 % seines Gewichts erhitzen kann. In dick gewordenem Terpenthinöl löst sich der Copal, wenn er auch nur 10 % und weniger verloren hat. Das Copalöl, welches 1/4 des Gewichts des Harzes ausmacht, löst weichen und halbharten Copal, und würde in der Firnißfabrikation namentlich dann verwendbar sein, wenn man es von seinem starken und durchdringenden Geruch befreien könnte.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	12. Febr R°	13. Febr. R°	14 Febr. R°	15. Febr. R°	16. Febr. R°	17. Febr. R°	18. Febr. R°
Brüssel	+ 2,2	+ 2,2	+ 1,2	— 0,5	— 0,8	+ 0,3	+ 0,6
Greenwich	+ 4,8	+ 1,0	+ 3,0	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,4	— 1,9
Valentia	+ 1,0	+ 5,8	+ 6,6	—	—	+ 7,1	+ 8,0
Havre	+ 3,9	+ 6,6	+ 3,3	+ 2,4	+ 2,5	+ 2,4	+ 3,0
Paris	+ 0,3	+ 4,3	+ 1,2	+ 1,1	— 0,1	— 0,2	— 0,2
Straßburg	+ 1,0	+ 1,6	+ 0,4	— 0,7	— 1,4	— 0,2	+ 0,6
Marseille	+ 3,0	+ 2,0	+ 2,5	— 5,5	+ 3,7	+ 1,4	+ 2,6
Nizza	+ 6,0	+ 6,4	—	—	+ 4,8	—	+ 4,0
Madrid	+ 2,2	+ 5,2	+ 2,0	+ 1,9	+ 5,4	+ 3,4	— 1,2
Alicante	+ 7,2	+ 9,9	+ 8,8	+ 10,1	+ 8,0	+ 7,8	+ 4,2
Rom	—	+ 0,8	+ 5,6	+ 2,2	+ 0,2	+ 0,8	+ 0,2
Turin	— 2,4	— 2,8	— 0,8	+ 2,0	—	— 2,8	— 2,4
Wien	— 1,8	+ 2,8	— 0,1	— 2,0	— 1,4	— 4,0	— 0,6
Moskau	— 1,5	—	— 0,4	— 5,0	—	— 1,5	— 2,2
Petersb.	— 3,2	+ 1,2	— 3,3	— 0,4	— 2,7	— 1,7	— 1,6
Stockholm	+ 3,8	+ 0,5	— 3,4	— 1,9	—	— 1,0	—
Kopenh.	+ 3,7	+ 2,6	— 0,2	—	+ 0,1	+ 0,6	+ 2,2
Leipzig	+ 1,2	+ 2,8	— 1,9	— 3,4	— 0,7	— 1,4	— 2,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 10. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Grundorgane der Pflanzen. Mit Abbildung. — Ein Ausflug in die Reichensteiner Gifthütten. Von Hoffmann. — Bei der Redaction eingegangene Bücher. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Es folgte nun für Adolf eine fast zwei Jahre umfassende Zeit, in welcher er außer seinen amtlichen Arbeiten ausschließend mit der Fortsetzung seines conchyliologischen Werkes sich beschäftigte, von welchem Ende 1839 das 9. und 10. Heft erschien. Da erfolgte im Hochsommer 1840 der schon erwähnte jähe Tod seines botanischen Kollegen R. und Adolf wurde von der Behörde die schwere aber auch von großem Vertrauen zeugende Aufgabe gestellt, die so plötzlich unterbrochenen botanischen Vorträge unmittelbar nach dem Tode des bisherigen Lehrers fortzusetzen.

Die Vorträge hatten sich aber nicht blos auf systematische Pflanzenkunde zu beschränken, sondern auch Pflanzenphysiologie stand auf dem Lehrplane. Diese Wissenschaft, welche heute von den ausgezeichnetsten Forschern in großer Zahl gepflegt wird, lag damals noch so sehr im Argen und war noch so wenig gewürdigt, daß, was heute kein Mensch mehr glauben wird, die Kollegen R.'s, Adolf nicht ausgenommen, es diesem fast zum Vorwurf machten, daß er die, wie man meinte, kurz abzumachenden wenigen physiologischen Lehren nicht in den Vortrag über allgemeine Pflanzenkunde verwebte, sondern zu einem langen Kolleg ausspinne. Ja seine allerdings stark naturphilosophisch gefärbten Lehren über das Leben der Pflanze gaben dem Lehrerkollegium bei jeder öffentlichen Prüfung Anlaß, sich unter einander darüber lustig zu machen.

Die schwere Aufgabe, die Adolf auf sich genommen hatte, wurde dadurch noch schwerer, daß 1840 durch das schon oben genannte Buch von Liebig die Pflanzenphysiologie ein ganz neues und zwar ein chemisches Gesicht bekam, Chemie aber für einen Botaniker damaliger Art, und Adolf war keine Ausnahme, eine Wissenschaft war, die er weit außer seinem Bereich liegend ansah. Liebig schlug in seinem Buche die Pflanzenphysiologen und die Landwirthe mit Keulen vor den Kopf und es fehlte nur noch, daß er es rund und rein herausgesagt hätte, daß sie allesammt Schulbuben seien, die erst zu lernen anfangen müßten. Diese alle mit wenigen Ausnahmen ergrimmten sich bas über den groben Chemiker, den Dutzende von angreifenden und abwehrenden Broschüren wie Hornissen umschwärmten. Die Pflanzenphysiologen und „rationellen" Landwirthe kehrten all ihr bischen Wissen vom Leben der Pflanze zusammen, um zu sehen, ob denn das Häuflein ihres Wissens wirklich gar so kläglich klein, und ob sie wirklich so dumm seien, wie Liebig behauptete.

Es hat nicht leicht ein Buch ein so großes Aufsehen gemacht, ja einen solchen Sturm in der Literatur erregt,

als Liebig's berühmtes Buch über die „organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie". Aber trotz der Uebereilungen und Uebertreibungen, von welchen die erste Auflage dieses Buches nicht freizusprechen ist, muß es doch als der Markstein angesehen werden, welcher die Grenze der neugewordenen Physiologie bezeichnet.

Liebig ärgerte mit seinem Buche die Männer, auf deren Urtheil und Beschluß die Haltung der Akademie beruhete, so sehr, daß Adolf dadurch gewissermaßen ein Theil der Last abgenommen wurde, die es ihm aufgebürdet haben würde, wenn es ruhiger und weniger persönlich gewesen wäre. Denn Adolf würde sich nicht angenehm gemacht haben, wenn er nun ohne weiteres dem neuen Propheten hätte anhängen wollen. Er that für die Zeitlage klug, auf dem satus quo ante zu bleiben und nur sehr vorsichtig die neue Lehre zu berücksichtigen.

Es war für Adolf gut, daß damals geradehin kein pflanzenphysiologisches Buch existirte, welches er seinen Vorlesungen hätte zu Grunde legen können, denn das seines Vorgängers verwarf er mit dem heiligen Ingrimm eines Antinaturphilosophen. Er war daher genöthigt, sich ein sorgfältiges Heft auszuarbeiten, welches er seinen Zuhörern diktirte. Abermals erwies sich ihm das docendo discimus ersprießlich.

Schon bald mußte er das Lästige und Zeitraubende des alten Diktirschlendrians fühlen und ihm der Vorsatz immer annehmbarer entgegentreten, sein Heft wenigstens als Manuskript für seine Zuhörer drucken zu lassen. Aber jede Woche brachte des Neuen so viel, daß er es nicht wagte, dem Hefte einen druckreifen Abschluß zu geben. Ein äußerer Anstoß brachte endlich 1843 den Beschluß in ihm zur Reife. Und welcher Mann gab diesen Anstoß? —

In dem ersten Jahrgange der von der Akademie gegründeten „Jahrbücher" hatte Adolf einen Aufsatz über die Entstehung der Kultur-Varietäten bei den landwirthschaftlichen Pflanzen veröffentlicht, der in der „Landwirthschaftlichen Literatur-Zeitung" glänzend recensirt und dabei gegen Adolf die Aufforderung ausgesprochen war, in derselben Weise für den Landwirth ein kleines pflanzenphysiologisches Handbuch zu verfassen. Die Aufforderung und der Mann, von dem sie ausging, waren für Adolf so maßgebend, daß er im September 1843 sein Heft unter dem Titel: „Das Wichtigste vom innern Bau und Leben der Gewächse" herausgab. Der Redakteur der Landw. Lit.-Zeit. und der Verfasser jener Recension war — Laurenz Hannibal Fischer: „Flottenfischer!" Vorahnend hatte der Herr Staatsrath sich schon damals diesen Namen verdient, denn er hatte ja Adolfs Schifflein flott gemacht.

Adolf widmete sein Buch der VII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe, welche am 4. Sept. 1843 zu Altenburg stattfand, und legte, da diese Versammlungen keinen bleibenden Besitz haben, das Widmungsexemplar in die Hände des damals sehr bekannten und in Achtung stehenden „Altenburger Bauers" und Naturdichters Kresse.

Wir können hier nicht umhin aus jener Versammlung eine Scene zum Besten zu geben, welche dem Rufe Adolfs, wenn er nicht bereits einigermaßen consolidirt gewesen wäre, hätte gefährlich werden können. Zu Ueberreichung seines Buches nahm er in einer öffentlichen außerordentlich zahlreich besuchten Versammlung das Wort und verlas am Ende seines Vortrags folgende Schlußworte des Buches, damit den darin ausgesprochenen Antrag begründend.

„Wir schließen unsere Arbeit mit etwas, was wir uns nicht entschließen konnten in den Text mit aufzunehmen; wir meinen die vermeintliche Umwandlung der einen Pflanze in eine andere.

Den Glauben, daß aus Roggenkörnern Trespe erwachsen könne, glaubten wir nur noch in einigen wundergläubigen Köpfen nistend, und die allerneueste Zeit hat ihn im Gegentheil durch den Mund gelehrter Leute überboten und mit den Ergebnissen von zahlreichen, freilich meist sehr rohen Experimenten beglaubigen wollen.

Diese Ergebnisse sind so frappant, daß sie einem das Haar zu Berge treiben würden, wenn die Versuche vollkommen sicherstellend wären, so aber verursachen sie einem mit dem Bildungsleben der Gewächse Bekannten nur das unangenehme Gefühl des Hinundherschwankens zwischen besserwissendem Unglauben und sich selbst mißtrauendem Fürmöglichhalten.

Wer den naturhistorischen Wunderglauben kennt, der, wie er in jedem Menschen keimt, so namentlich in demjenigen wuchernd aufschießt, der, ohne tiefere Kenntniß von der Natur, gleichwohl an sie und ihre Kräfte, Erscheinungen und Gebilde durch sein Gewerbe gewiesen ist, — der wird mit uns anerkennen, daß gegenwärtig auf dem weiten Gebiete der Landwirthschaftswissenschaft nichts dringender die gründlichste Erledigung erheischt, als die Frage, ob es möglich und erwiesen sei, daß z. B. aus Roggensamen unter Umständen Trespenpflanzen erwachsen können. Dieser Zweifel haust jetzt wie ein unheimliches Gespenst auf der weiten Flur landwirthschaftlichen Forschens, er liegt als ein ominöser Stein des Anstoßes vor den Füßen des nach gründlichem Wissen Trachtenden, ja er steht nach dem Urtheil der professionirten Botaniker als ein Schandpfahl mitten in der Landwirthschafts-Wissenschaft.

Verlangen unsere Leser zu hören, was wir hierüber zu sagen wissen, so müssen wir bemerken, daß hier mit Sagen, und enthielt es die Gelehrsamkeit aller Botaniker, nichts, gar nichts gedient ist. Der gründlichsten, nach den Gesetzen des Pflanzenlebens deducirten Beweisführung von dem Nichtbestehen jener zauberhaften Erscheinung halten gewisse Leute hohnlachend ihre Versuche entgegen. Hier gilt's also Versuch gegen Versuch.

Insofern es aber hierbei darauf ankommt, die Differenz zweier großer, einander gegenüberstehender Parteien gründlich aufzulösen und die eine zum Uebertritt zu der andern durch Ueberführung zu nöthigen, so ist es unerläßliche Bedingung, daß deshalb anzustellende Versuche von allgemein gläubwürdigen Männern und unter Berücksichtigung aller von Einfluß sein könnender Umstände veranstaltet und öffentlich mitgetheilt werden. Es giebt wohl keinen würdigeren Gegenstand, der es verdiente, von einem Vereine gebildeter Landwirthe zu seiner Angelegenheit und Aufgabe gemacht zu werden, als dieser.

Wir unsererseits würden sofort den Stab über unser hier zu Ende gehendes Buch brechen, wenn wir es noch für nöthig hielten, hier unsere Meinung über diesen Gegenstand ausdrücklich darzulegen und unsere Leser dadurch für diese zu gewinnen. Wenn diese aus unserer Arbeit nicht von selbst sich ergiebt, so haben wir unsere Aufgabe gänzlich verfehlt."

Hätte es Adolf nicht besser gekannt, er hätte aus dem Sturme, welchen die Stimmführer hierauf hervorpreßten, annehmen müssen, der Roggen-Trespe-Wahn habe hier keinen einzigen Vertreter. Das wäre aber sicher weit gefehlt gewesen, denn leider sitzt auch heute noch, nachdem seit jenem Tage wiederum bald 20 Jahre verstrichen sind, dieser unselige Aberglaube den Leuten noch immer in den Köpfen. Vor drei Jahren entspann sich z. B. in einem sehr achtbaren landwirthschaftlichen Vereine, welchem ein

ehemaliger Zuhörer Adolfs vorsteht, der also sicher nichts verabsäumt haben wird, die Frage in das richtige wissenschaftliche Licht zu setzen, eine heftige Debatte für und wider die Umwandlung von Roggen in Trespe, wobei man sich zuletzt dahin einigte, die Entscheidung des Herausgebers „Aus der Heimath“ anzurufen. Wird sie etwas geholfen haben? Schwerlich, gewiß nicht! Behauptung gegen Behauptung nützt hier nichts, wenn zehnmal die Behauptung des Schiedsrichters auf wissenschaftliche Gründe gestützt war. Hier hilft nichts, nichts auf der Welt als Belehrung oder das überführende Experiment, oder noch besser Beides zusammen. Der Landmann, welcher mit Augen sieht, daß ein Trespenkorn von einem Roggenkorn hundertmal mehr verschieden ist als ein Entenei von einem Hühnerei, und es oft erfahren hat, daß eine Bruthenne aus den untergelegten Enteneiern doch keine Küchlein, sondern eben Entchen ausbrütet, und dann noch glaubt, daß aus dem Roggenei, denn ein Same ist das Ei der Pflanze, eine Trespenpflanze erwachsen könne, der ist nicht weiß zu waschen, dem muß man das Waschwasser als Medicin in der Form von Belehrung eingeben.

Wir wissen wohl, daß auch unter den praktischen Landwirthen die Zahl Derer groß ist, welche nicht an die Trespengeschichte glauben, aber weiter auch nichts, sie glauben eben nicht daran. Hier aber hat Glauben und Nichtglauben kein Recht, hier heißt es Wissen und Nichtwissen. So lange die naturgeschichtliche Bildung des praktischen Landwirths nicht wenigstens so weit geht, daß er weiß, daß nach den tausend- und abertausendfältig erwiesenen Gesetzen der Natur jene Umwandlung ein Verstoß gegen diese Gesetze, also wider die Natur der Dinge sein würde, so ist von solcher Bildung überhaupt nicht die Rede.

Es gehört kein sechsstündiges Semesterkolleg dazu, um auch dem, der nichts weiter als gesunde Sinne und seinen gesunden Menschenverstand mitbringt, zu zeigen, wie die Befruchtung und Keimbildung bei Pflanzen und Thieren stattfindet und wie darauf nach ewigen Gesetzen die Keimung und weitere Entwicklung des Samens und Thierei's verläuft. Wer dies begriffen hat, in dem vergeht alsdann jener Trespenunsinn vor diesem Wissen von selbst, wie die Nacht vor der aufgehenden Sonne*). Es bleibt alsdann blos noch die Erklärung übrig, wie es zugeht, daß auf einem Roggenfelde mehr Trespe, die man doch nicht gesät hat, als Roggen erwächst, von dem man reinen Samen säete. Dabei übersieht man obendrein, daß doch wohl noch mehr Roggen als Trespe auf dem Felde steht; dabei übersieht man die nahe genug liegende Frage, warum nun, wenn denn eine Umwandlung stattgefunden haben soll, nicht alle Roggenkörner Trespenpflanzen producirt haben, da doch einmal der die Natur überwindende Umwandlungsteufel in das Feld gefahren ist?

Uebrigens soll, um nach Altenburg zurückzukehren, hier nicht verschwiegen werden, daß hinterher sehr viele Landwirthe zu Adolf herantraten und sich Belehrung ausbaten, wobei sie deutlich verriethen, daß sie, vielleicht ohne es sich einzugestehen, Trespengläubige waren.

Bei jener Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe waren auch die meisten Kollegen Adolfs anwesend, denn sie alle hatten es für ihre Pflicht gehalten, ihre Anstalt nach besten Kräften zu repräsentiren. Dabei hatte Adolf in diesem Eifer vergessen, zumal akademische Ferien waren, sich Reiseurlaub auf acht Tage zu erbitten. Er erhielt darob von einem ebenfalls anwesenden hohen Staatsbeamten auf dem Festplatze einen mündlichen Verweis. Der Nachlässige hatte unbeachtet gelassen, daß es zu einer Reise in's „Ausland“ des Urlaubes bedarf.

Die Pflanzenkunde und besonders die Anatomie und Physiologie der Pflanzen nahm nicht blos die Zeit und Kraft, sondern auch die Neigung Adolfs so sehr in Anspruch, daß er, wenn auch nicht ohne Schmerz den Beschluß faßte, seine conchyliologischen Arbeiten zu verlassen und, um sich vor einer Rückkehr zu bewahren, die Schiffe hinter sich zu verbrennen, d. h. seine Sammlung zu verkaufen, nachdem im September 1844 mit dem 11. und 12. Heft der zweite Band des bereits genannten Werkes abgeschlossen war. Adolfs Sammlung hatte für die Wissenschaft einen größeren Werth, als jede andere von gleichem Umfang und gleicher Beschaffenheit, weil sie die Belegstücke zu den in dem Buche zum Theil als neue Entdeckungen beschriebenen und abgebildeten Arten enthielt. Es mußte ihm also wünschenswerth erscheinen, die Sammlung so zu verkaufen, daß er sicher sein konnte, sie werde ungetrennt und unvermischt mit späteren Zuthaten bleiben, damit sie für alle Zeiten als Rekurs bei entstehenden Zweifeln über den Inhalt des Buches dienen könne. Adolfs Buch galt und gilt noch für das Hauptwerk über die europäischen Land- und Süßwassermollusken, und deshalb war sein Wunsch gerechtfertigt, die dazu gewissermaßen nothwendig gehörende Sammlung erhalten zu wissen, und zwar als integrirender Theil eines öffentlichen Museums. Es würde Adolf wahrscheinlich nicht schwer geworden sein, durch Vermittlung Humboldts seine Sammlung bei dem britischen Museum oder vielleicht selbst bei dem Berliner unterzubringen, er wollte sie aber lieber seinem engeren Vaterlande erhalten wissen und bot sie daher seiner Regierung an. Er forderte einen Preis, der kaum den Händlerpreis erreichte, und stellte die Bedingung, daß ihm die Kaufsumme bis zu seinem Tode landesüblich verzinst und diese selbst alsdann erst seiner Wittwe ausgezahlt werden sollte. Man war von Seiten der Regierung mit der Summe einverstanden, nicht aber mit der Zahlungsweise, indem man vielmehr die Summe nach und nach in Jahresraten abzählen wollte ohne Verzinsung des jedesmal verbleibenden Restbetrags. Darauf wollte Adolf nicht eingehen und so zerschlug sich der Handel und die Sammlung blieb sein Eigenthum. Auch dieser Umstand wirkte bestimmend auf Adolfs fernere Zukunft, indem er ohne diesen Umstand eine große für seine Bildung sehr ersprießliche Reise sehr wahrscheinlich nicht würde haben machen können.

Aber auch ohne diesen äußeren Zwang, den sich Adolf auferlegen wollte, enthielt er sich für die fernere Dauer seiner akademischen Lehrerwirksamkeit, die nicht lange mehr währen sollte, einer conchyliologischen Rückfälligkeit.

Als wolle ihn sein Geschick auf seinen späteren Beruf, den wir schon im voraus den des Volkslehrers nennen wollen, vorbereiten, fühlte er sich angeregt, im Verein mit dem Apotheker des Ortes, eines kleinen kaum 1800 Einwohner zählenden Städtchens, einen Bürgerverein zu gründen. Schon als Lehrer in W. hatte sich Adolf mit Vorliebe in den Kreisen der Bürger bewegt, wie man diese in kleinen Orten den sogenannten „Honoratioren“ gegenüber zu stellen pflegt.

Diese Scheidung der Einwohnerschaft, bei der man die Honoratioren auch „die Großen“, „die Vornehmen“ zu nennen pflegt, ist beinahe ein Unterscheidungscharakter des deutschen Wesens zu nennen, und wie Seume, voll-

*) Wir verweisen auf die beiden Artikel „Die Keimfähigkeit der Samen“ und „Das Keimen der Samen“ in Nr. 13 und 29 des 1. Jahrg. (1859) unseres Blattes. Wie die scheinbare Umwandlung geschieht, das soll in einem besonderen Artikel gezeigt und dabei der Bau des Roggen- und des Trespensamens vergleichend abgebildet werden. D. H.

kommen sprachlich begründet, das Wort Vornehm definirt, so gewinnt das Synonym Honoratioren nothwendig die Bedeutung, daß man ihnen nicht „mehr Ehre“ gewährt, sondern daß sie mehr Ehre für sich in Anspruch nehmen. „Das Wort Vornehm, sagt Seume in seinen kernigen Apokryphen, ist eine eigene Unvernunft der Deutschen: was voraus nimmt.“ Keine andere Sprache hat, so viel ich weiß, ein ähnliches in diesem Sinne. Es zerstört sogleich alle ersten Begriffe von Gerechtigkeit. Zum Glück hat die Dummheit den Menschensinn noch nie so herabwürdigen können, daß ein vornehmer Mann für ein reines Lob gälte. Darum bekümmert sich aber der vornehme Mann nicht, eben weil er vornehm ist.“

Der Vornehme würde aber sich nicht so viel vorweg nehmen können, wenn ihn die Anderen, die dazu das Recht und die Pflicht gegen sich selbst haben, gehörig auf die Finger klopften; wenn die Andern nicht so viel Demuth hätten. „Demuth“, sagt Seume an einer anderen Stelle, „und die mit ihr verwandte Geduld sind Eselstugenden, die die Spitzköpfe den Plattköpfen gar zu gern einprägen.“

Es ist eine lehrreiche, wenn auch keine erfreuliche Gesellschaftsstudie, einen Vornehmen zu beobachten, wenn er einmal mit seiner werthen Person allein in den niederen Kreis des Bürgerstandes einer kleinen Stadt gerathen ist. Je nachdem ihm die Vornehmheit mehr oder weniger tief im Fleisch sitzt oder auch vielleicht nur in seinem Kleid, malt sich in seinen Mienen und Benehmen entweder eine lächerliche Hochnasigkeit oder eine linkische Verlegenheit und Steifheit aller Gliedermaßen einschließlich der Zunge aus, oder auch das Gegentheil: sich selbst aus der Verlegenheit helfen wollende Geschwätzigkeit. Bald sieht man es ihm an, daß er sich seiner Situation mit Selbstgefälligkeit bewußt ist, und sich bei sich dafür bedankt, daß er eben niederen Leuten das Glück seines Umganges gönnt, und schiebt sich selbst in dieser socialen Kasteiung immer tiefer in das Niveau dieser hinab, die ihm ein gutes Werk dünkt. Ein Anderer verhält sich mehr passiv. Von oben herab sehend läßt er die Demüthigen ihren Muth prüfen, wie nahe sie sich an ihn heranwagen wollen, ohne sie jedoch das Summum von Annäherung überschreiten zu lassen. Ein Anderer bemüht sich wirklich sich seiner Vornehmheit zu entäußern; aber das gelingt ihm so schlecht, daß die Geringen es merken und über ihn lachen oder ihn bemitleiden.

Vornehm mögen solche Leute sein, aber gebildet nicht. Der Gebildete höheren Standes löst das Räthsel: er zeigt mit edler Ruhe in Haltung und Wort, daß es ihm ein Genuß ist, mit Niedrigeren zu verkehren, und braucht sich daher gar nicht erst Mühe zu geben, den Abstand zwischen sich und Jenen zu verbergen, weil er ihn in diesem Augenblicke nicht empfindet.

Doch es würde zwar immerhin recht eigentlich zur Naturgeschichte des Menschen und daher in diese Zeitschrift gehören, aber doch vom Faden unseres Naturforscherlebens zu weit abführen, wenn wir hier diese Schattenseite unserer Gesellschaftszustände noch weiter als mit diesen wenigen Streiflichtern beleuchten wollten. Wir wollten ja nur bemerken, daß Adolf von Grund seines Herzens gern mit den sogenannten untern Volksschichten verkehrte und daher die Gründung jenes Bürgervereins, in welchem keines der Mitglieder über dem Niveau des Krämers und Handwerkers stand, ihm gerade recht kam.

(Fortsetzung folgt.)

Die Grundorgane der Pflanzen.

2) Die Zellenhaut oder Zellenmembran.

Wir erinnern uns aus dem ersten Artikel (Nr. 7), daß die lebensthätige Zelle aus einer äußeren Hülle, der Zellenhaut oder Zellenmembran und dem darin eingeschlossenen Zellsafte besteht, und lernten als ihre Grundform die Kugel kennen, so daß eine Zelle mit einer mit einer Flüssigkeit gefüllten Schweinsblase verglichen werden kann.

Indem wir heute die Zellenhaut näher betrachten wollen, so ist zunächst zu beachten, daß sie an einer jungen eben erst vollständig ausgebildeten, in voller Lebensthätigkeit stehenden Zelle ein ungemein feines durchsichtiges, aber dichtes, d. h. auch nicht die kleinsten wahrnehmbaren Löcher oder Spalten zeigendes Häutchen ist, wie wir sie an dem Botrydium (Nr. 7, Fig. 3) kennen lernten. Wir werden jetzt aber erfahren, daß diese ursprüngliche Beschaffenheit der Zellenhaut während des meist sehr schnell zu einem Abschluß kommenden Ausbildungsverlaufes die manchfachsten Veränderungen erleidet.

Wenn wir von zahlreichen dabei vorkommenden Verschiedenheiten absehen, so bestehen diese Veränderungen im allgemeinen in einer Verdickung der Zellenhaut.

Diese Verdickung ist auf zweierlei Weise denkbar, nämlich so, daß die Verdickungsmasse sich an der Außenseite oder daß sie sich an der Innenseite der Haut ablagert. Im ersteren Falle müßte dadurch die Zelle immer größer werden und denselben inneren Raumgehalt behalten; im anderen Falle müßte sie ihre Größe behalten, aber der innere Raumgehalt müßte immer geringer werden. Es liegt auf der Hand, daß wohl bei einer einzelnen freien Zelle die erstere Verdickungsweise ihrer Haut möglich ist, nicht aber im Zellgewebe, d. h. in einer aus dicht aneinander liegenden Zellen bestehenden Pflanzenmasse, z. B. im Fleische eines Apfels; denn dann müßten die auswendig hinzukommenden Verdickungsschichten sich immer zwischen die Berührungsflächen der benachbarten Zellen ein- und die Zellen auseinanderschieben, und ferner müßte dabei die Zellgewebsmasse, in welcher dies stattfände, immer größer werden. Auf einer solchen Erscheinung beruht das Wachsen z. B. eines Apfels nicht; wir können im Gegentheil z. B. an dem jüngsten Jahresringe eines Stammes sehen, daß seine Holzzellen, als sie eben fertig und also noch dünnwandig (dünnhäutig) waren, schon eben so groß waren wie nachher, wo wir sie dickwandig finden.

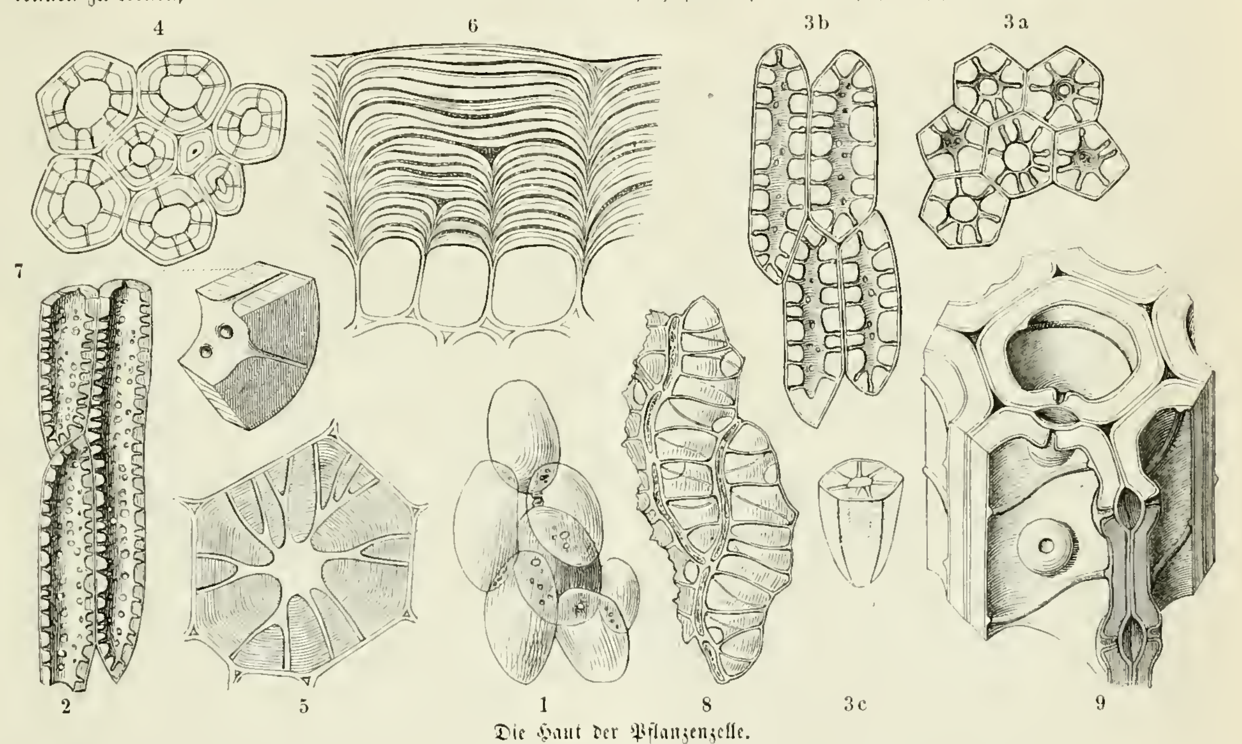
Die Verdickungsschichten müssen sich also inwendig ablagern, wie das auch leicht zu vermuthen ist, da sie vorausfätzlich sich von dem flüssigen Zelleninhalt absondern, etwa ähnlich, wie in alten Weinfässern sich aus dem Weine der Weinstein absondert und inwendig an den Faßdauben ablagert, oder wie sich inwendig an den Schornsteinen aus dem Rauche der Ruß absetzt.

Ehe wir den Umfang und den Grad dieser Hautverdickung betrachten, müssen wir uns darüber klar werden, wie sich die primitive, die ursprüngliche, Zellenmembran, wie man sie im Gegensatz zu den Verdick-

ungsschichten nennt, zu der Lebensthätigkeit der Zelle verhält. Diese besteht darin, daß die Zelle aus der Umgebung Flüssigkeit in sich aufnimmt, mehr oder weniger umändert und nach Befinden an andere Nachbarzellen abgiebt. Die Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeiten setzt mit Nothwendigkeit voraus, daß die Zellenhaut Flüssigkeiten durch sich hindurch gehen läßt. Wir wissen aber, daß die primitive Zellenmembran auch nicht die kleinsten sichtbaren Löcher oder Spalten hat, durch welche dieser Durchgang von Flüssigkeiten stattfinden könnte; es scheint also, als müsse dieser Durchgang in anderer Weise vermittelt sein. Dies geschieht durch die sogenannte Endosmose, mit welcher wir schon in Nr. 14, Jahrg. 1859, einigermaßen bekannt wurden.

Um die Erscheinung dieses wichtigen Naturgesetzes kennen zu lernen, binden wir an das eine Ende einer oben und unten offenen Barometerröhre eine kleine mit dünnem Gummischleim oder mit Zuckerwasser gefüllte Schweinsblase, deren Haut sich hierin gleich der Zellenhaut verhält, luftdicht an und hängen diese, von einem Gestelle gehalten, in ein reines Wasser enthaltendes Gefäß, so daß die Barometerröhre aufrecht steht. Nun befindet sich also an der Innenseite der Schweinsblase Gummischleim, an der Außenseite reines Wasser, beide Flüssigkeiten sind nur durch die Haut der Schweinsblase getrennt. Zwischen beiden Flüssigkeiten ist der Unterschied der größeren und der geringeren Dichtigkeit, der größeren auf Seiten des Gummischleimes, der geringeren auf Seiten des Wassers. Auf diese Dichtigkeitsverschiedenheit beider Flüssigkeiten kommt es an, um nun die Erscheinung der Endosmose eintreten zu sehen. Diese besteht darin, daß beide Flüssigkeiten durch die Haut der Schweinsblase hindurch zu einander überwandern und zwar mehr von der weniger dichten hinüber zu der dichteren als von dieser zu jener. Dadurch nimmt die Flüssigkeit in der Schweinsblase zu und steigt in die Glasröhre hinein und darin immer höher empor, bis sie endlich oben herausfließt. Dieses gegenseitige zu einander Ueberdringen der beiden Flüssigkeiten dauert so lange fort, bis sich beide in das Dichtigkeitsgleichgewicht gestellt haben, d. h. bis zwischen der in der Schweinsblase und der außerhalb derselben vorhandenen Flüssigkeit kein Dichtigkeitsunterschied, und in diesem Falle überhaupt kein Unterschied mehr ist. Ist dieses Gleichgewicht hergestellt, so hört die Endosmose auf, und zuletzt treten beide Flüssigkeiten in das Niveau, als wenn die Schweinsblase gar nicht da wäre.

Wir haben gesehen, daß wir auch mit der stärksten Vergrößerung in der Schweinsblase oder einer ähnlichen thierischen oder auch in der Zellen-Haut durchaus keine Löcher oder Spalten nachweisen können. Dürfen wir deshalb annehmen, daß sie nicht da sind? Nein, denn erstens dürfen wir nicht annehmen, daß unsere Mikroskope bereits das Höchste leisten, und zweitens widerspricht dem das unzweifelhaft vorhandene physikalische Gesetz von der Undurchdringlichkeit des Stoffs, worunter wir verstehen, daß ein Raum, den ein Körper bereits einnimmt, zugleich nicht von einem anderen Körper eingenommen werden könne. Ein Quartmaaß, welches bereits ein Quart Wasser enthält, kann nicht noch ein zweites Quart Wasser aufnehmen.



Die Haut der Pflanzenzelle.

Aus alle dem geht hervor, daß wir auch in der anscheinend ganz dichten Zellenmembran feine Löcher oder Spalten als vorhanden annehmen müssen, denn anders können wir uns vor der Hand die Endosmose nicht erklären, und eben so wenig können wir uns die Erscheinung der Aufnahme von Flüssigkeit durch die Zellen anders erklären, als eben durch die Endosmose*). In dem Kapitel

*) Hier ist die Erscheinung der Endosmose nach mechanischer Auffassung geschildert, welche bis in die neueste Zeit die herrschende war. Mehr und mehr aber stellt man ihr jetzt eine chemische gegenüber, welche sich des Behelfes der Löcher und Spalten des Membran entschlägt, und vielmehr zwischen beiden Flüssigkeiten und der sie trennenden Membran eine chemische Thätigkeit annimmt und die endosmatische Flüssigkeitsbewegung das Ergebniß dieser sein läßt. Bei der großen Bedeutung der sämmtlichen Diffusionserscheinungen, zu denen die Endosmose gehört, für die Erklärung der Lebensvorgänge ist es nothwendig, derselben einen besondern Artikel zu widmen, was in der nächsten Zeit geschehen wird.

über die Lebensthätigkeit der Pflanzenzelle werden wir darauf ausführlicher zu sprechen kommen.

Indem wir zu der Verdickungserscheinung der Pflanzenzelle zurückkehren, so ist es selbstverständlich, daß durch sie die Endosmose beeinträchtigt werden muß, denn wenn wir auch nicht berechtigt sind, anzunehmen, daß die Verdickungsschichten jene zur Zeit noch unerweislichen Löcher und Spalten nicht haben, so darf doch angenommen werden, daß die Endosmose an einer dünnen Haut leichter von Statten geht als an einer dicken.

Nun scheint das Pflanzenleben, wenigstens in den eigentlich lebendig zu nennenden in fortdauernder Entwicklung stehenden Theilen derselben, z. B. in einem sich entfaltenden Blatte, in einer reifenden Frucht, in dem ununterbrochenen Austausch des Inhalts der benachbarten Zellen zu bestehen. Wir finden daher in solchen Pflanzentheilen die dünnhäutigsten, diesen Austausch am meisten unterstützenden, Zellen.

Der Uebertritt des Inhaltes einer Zelle in eine andere benachbarte oder zugleich in mehrere oder auch alle die, welche eine Zelle unmittelbar umlagern können, scheint aber nicht durch die ganze Berührungsfläche der benachbarten Zellen stattzufinden, sondern nur an einzelnen punkt- oder ritzförmigen Stellen in Gestalt feiner Strömchen stattzufinden; es ist also auch blos an diesen Stellen erforderlich, daß sie unverdickt bleiben, um die leichte Endosmose zu ermöglichen, während sich übrigens die Zellenhaut verdicken darf.

Fig. 1 zeigt uns in etwa 300mal. Vergrößerung einige Zellen aus der saftigen Rinde eines Cactus. Sie sind nur sehr locker an einander gefügt, so daß sie ihre eiförmige Rundung fast vollkommen behalten und viel leeren Raum zwischen sich übrig gelassen haben. An den Stellen wo sie sich berühren, und wo sie sich zum Theil wie küssende Lippen einander entgegenkommen, sehen wir kleine runde scheinbare Körnchen; es sind aber keine solchen, sondern die kleinen Stellen, welche unverdickt geblieben sind, um das Durchgehen der Saftströmchen zu erleichtern. Wir sehen freilich den übrigen Theil der Zellen auch nicht verdickt, aber blos deshalb nicht, weil das in der Zeichnung nicht darstellbar war. An dem mit Jodtinktur gelbbraun gefärbten Präparate selbst würden meine Leser jene anscheinenden Körnchen viel heller gefärbt sehen — schon dies zeigt, daß es keine Körnchen sind — als die übrige Zelle, ein Beweis, daß hier die Zellenhaut dünner sein muß und daher weniger Farbstoff aufnehmen konnte als die übrige dickere Zellenhaut; wie sich in derselben Farbenbrühe Mousselin heller färbt als dicke Leinwand. Beiläufig sei gesagt, daß solches Färben mikroskopischer Präparate sehr oft darüber entscheiden muß, ob kleine dunkel umrandete Punkte, denen man so oft begegnet, Körnchen oder Löcher seien, wobei dann natürlich letztere sich nicht färben können.

Fig. 2 stellt uns eine weiter gegangene Verdickung der Zellenhaut dar. Wir sehen aus dem Holze der Waldrebe einige gestreckte Zellen der Länge nach gespalten a b c, wodurch es ersichtlich wird, daß die Zellenhaut sehr verdickt ist. Aber die Verdickungsschicht ist vielfach unterbrochen und dabei sehen wir daß diese Unterbrechungen in der doppelten Längs-Scheidewand der längsten Zelle a einerseits, und der beiden kürzeren Zellen b c andererseits allemal auf einander stoßen. Es sind die unverdickt gebliebenen Stellen der Zellenhaut. Die auf der sichtbaren Innenseite der Zellenhäute erscheinenden rundlichen Punkte sind natürlich die Vorderansichten solcher Stellen.

Für Lehrer und solche, die sich selbst die Sache recht anschaulich machen wollen, empfehle ich folgendes Modell. Von ziemlich dicker recht glatter und dichter Pappe klebt man 2 gleich große Stücke an einer Seite mit einem Papierrücken wie die zwei Deckel eines Buches zusammen und schlägt dann mit einem kleinen recht scharfen Locheisen beliebig viele und regellos vertheilte Löcher hinein. Dann klappt man die beiden Pappen auseinander und klebt über die beiden inneren Seiten recht durchsichtiges Seidenpapier. Dann klappt man die Pappen wieder zusammen. Man kann dann, da Loch auf Loch paßt, durch diese noch sehen, da blos das doppelte Seidenpapier dazwischen ist. Dieses Modell stellt dann die doppelte Scheidewand zwischen zwei Zellen dar; die beiden Seidenpapiere, die nun auf einander liegen, sind von beiden Zellen die primitive Haut, die beiden nach Außen liegenden Pappen sind die Verdickungsschichten beider Zellen, und die Löcher sind die unverdickt gebliebenen Stellen derselben. Es wäre nun nicht schwer, durch rinnenförmiges Biegen dieser Doppelpappe unsere längs durchschnittene Zelle Fig. 2a darzustellen.

Noch deutlicher stellt sich diese Gegenseitigkeit der kleinen Strombahnen in der Verdickungsschicht an Zellenquerschnitten dar, wie wir dies an Fig. 3a sehen. Es sind dies 6 sehr stark vergrößerte Zellen aus dem hornigen Eiweiß eines Palmensamens, welchen man Steinnuß oder vegetabilisches Elfenbein genannt hat, weil wegen der sehr stark verdickten Zellenhäute der Same fast elfenbeinhart und auch dem Elfenbein ähnlich verarbeitet wird. Die in den sechs Zellenquerschnitten sichtbaren Sternfiguren erkennen meine Leser leicht als den durch die Verdickung sehr beschränkten Raum — die Wissenschaft nennt den innern Raum der Zellen Lumen — mit den daran durch die Verdickungsschicht nach dem Umfang der Zelle hindringenden Strombahnen für den circulirenden Zellsaft, welche deshalb Tüpfelkanälchen heißen, weil man die Eingänge derselben, wie sie senkrecht auf die Zellenwand gesehen erscheinen, Tüpfel nennt. Wir sehen an allen diesen 6 Zellen, daß jedem Tüpfelkanälchen ein entgegenkommendes der anliegenden Zelle entspricht, so daß sie in eins zusammenfließen würde, wenn die primitiven Zellenhäute nicht dazwischen wären. Wir erkennen auch in den kleinen Kreisen, welche wir im Mittelpunkte einiger dieser Zellen sehen, leicht die Eingänge von Tüpfelkanälchen, also Tüpfel, welche zu einer dahinter liegenden Zelle führen. Da diese Zellen etwas gestreckt sind, so erscheinr der Längsschnitt durch dieselben wie es Fig. 3b zeigt, während die schematisirte Fig. 3c einer einzelnen quer halbirten Zelle uns das Verhältniß vollends ganz klar macht.

An den betrachteten Figuren 2 und 3 erscheint die Verdickungsschicht als eine gleichartige nicht weiter in mehrere Schichten abgetheilte Masse. Anders sehen wir es an Fig. 4, wo dies deutlich sichtbar der Fall ist, wo also die Verdickung absatzweise stattgefunden hat, was die concentrischen Linien darthun. Zugleich zeigt diese Figur daß an den beiden kleinsten Zellen links fast gar kein Zellenraum (Lumen) übrig geblieben ist, und endlich sehen wir an ihr, wie außerordentlich eng zuweilen die Tüpfelkanälchen sind. Das Präparat zu dieser Figur ist aus dem unterirdischen Stock des Adlerfarrns.

Nicht selten verzweigen sich auch die Tüpfelkanälchen, wie dies Fig. 5 zeigt, eine sehr dickwandige Markzelle der Porzellanblume (Hoya, ehemals Asclepias, carnosa). Wir sehen hier die Verdickungsschicht aus noch zahlreicheren feinen Schichten zusammengesetzt und das Lumen außerordentlich reduzirt.

Um uns diese Zellenbeschaffenheit recht anschaulich zu machen, so ist das Lumen der Zelle der Marktplatz, die

Tüpfel die Ausmündungen der Straßen auf denselben, die Tüpfelkanälchen die Straßen, die primitive Zellenmembran die Stadtmauer und die Verdickungsschicht die Häusermassen einer Stadt.

Die schematisirte Fig. 7 zeigt ein Stückchen einer stark verdickten Zelle, wie man etwa ein Stückchen aus einer Melone schneiden kann. Wir sehen daran an der oberen und an der vorderen Seite ein Tüpfelkanälchen vom Schnitt getroffen und an der Innenwand 2 Tüpfel; wir unterscheiden 5 Verdickungsschichten und die dünne primitive Zellenmembran.

An der Oberhaut zeigen sich die Zellen oft ungleichmäßig und zwar nur an ihren Außenwänden verdickt, was Fig. 6 veranschaulicht, wobei wir zugleich sehen, daß die drei Zellen zeitweise in der Verdickung gemeinschaftliche Sache gemacht haben. Diese einseitige Verdickung ist oft, wie es die Figur auch zeigt, außerordentlich stark und bildet auf manchen Pflanzengliedern einen hornartigen Ueberzug, den man cuticula nennt.

(Schluß folgt.)

Ein Ausflug in die Reichensteiner Gifthütten.

Vom Gewerbeschullehrer Hoffmann in Schweidnitz.

An einem schönen Septembertage pilgerte ich von meinem Ferienaufenthalte aus dem reizend gelegenen Städtchen Reichenbach in Schlesien zu. Von dem letzten sanften Hügel vor der Stadt, über welchen die Breslauer Chaussee hinwegführt, aus, genießt man ein landschaftliches Gemälde, welches auch den für derartige Schönheiten nicht allzu empfänglichen Beschauer zur Bewunderung hinreißt. Vor uns liegt das reinliche, freundliche Städtchen mit einigen hohen Thürmen im Thale; hinter demselben steigt das Eulengebirge, ein mächtiger Gebirgswall, mit der 3000 Fuß hohen Eule empor, an welchem sich die großen und stattlichen Dörfer Langenbielau und Peterswaldau mit ihren zahlreichen Fabriken hinaufziehen. Hinter uns gewahren wir in einer Entfernung von 2 Meilen den aus der Ebene sich erhebenden sagenreichen 2200 Fuß hohen Zobten mit seinen zugehörigen niedrigeren Bergen. — Der nach Frankenstein führende Eisenbahnzug brachte mich in kurzer Zeit nach genanntem Orte, von wo aus man dann bequem durch die Post das dicht an der österreichischen Grenze gelegene Reichenstein erreichen kann. Die sechs mit dem nun verlassenen schlesischen Gibraltar, der Festung Silberberg, gekrönten Berge, von denen die weißen Festungsmauern recht stattlich herabblickten, und das nach dem Muster des Alhambra gebaute Schloß Grunau-Kamenz sind die interessantesten Orte, die uns bei dieser Tour auffallen. — Nachdem ich mir von der Kommunal-Verwaltung eine Eintrittskarte ausgewirkt, betrat ich die Gifthütten. Der anwesende Werkmeister erläuterte zunächst die Darstellung des sogenannten „rothen Arsenits". Dieses rothe, harte und glasartige Arsenikpräparat ist eine Verbindung von Arsenikmetall mit Schwefel, und zwar ist es zweifach Schwefelarsenik, d. h. es enthält auf 1 Atom Arsen 2 Atome Schwefel. Diese Verbindung, Realgar genannt, welche sich auch natürlich, besonders in vulkanischen Gegenden vorfindet, wird hier sowie an andern Orten durch Sublimation eines Gemenges von Arsenikkies, Schwefel und arseniger Säure gewonnen. Die dazu verwendeten thönernen Retorten liegen zu zwei Reihen in einem Ofen und sind nach vorn geneigt. Nachdem dieselben beschickt sind, werden thönerne Vorlagen angekittet, welche mit kleinen Oeffnungen versehen sind, damit die sich entwickelnden Gase, z. B. die schweflige Säure, die Retorten nicht sprengen, sondern entweichen können. Nun wird der Ofen bis zur Rothgluth geheizt. Das in Reichenstein angewendete Arsenikerz ist der Arsenikkies, eine Verbindung von Schwefeleisen mit Arseneisen. Der Schwefel verbrennt in den rothglühenden Retorten zwar zum Theil durch den Sauerstoff der arsenigen Säure zu schwefliger Säure, jedoch der übrige verbindet sich mit dem Arsen zu der gewünschten rothen, flüchtigen Verbindung, die sich in der kalten Vorlage zunächst zu einer Flüssigkeit verdichtet und nachher fest wird. Durch nochmaliges Schmelzen, wobei man, wenn das Produkt heller ausfallen soll, noch etwas Schwefel, wenn es dunkler gewünscht wird, noch etwas recht dunkles, d. h. ein Realgar, welches etwas weniger Schwefel enthält, als die angegebene Zusammensetzung erfordert, zusetzt, wird das Präparat gereinigt. Das zweite in Reichenstein fabricirte Präparat ist der sogenannte „gelbe Arsenik", das Auripigment oder Operment. Es ist dies eine Verbindung von Arsenik mit Schwefel und zwar mit 3 Atom Schwefel. Diese schöne gelbe Verbindung resultirt beim Zusammenschmelzen der vorigen mit Schwefel, und zwar nimmt man vortheilhaft auf 7 Theile Realgar 1 Theil Schwefel. Beide angeführten Verbindungen werden jetzt nur noch in beschränktem Maaße in der Oelmalerei und beim Lackiren benutzt. Früher wandte man das Operment in Ammoniakflüssigkeit gelöst zum Färben von Seidenwaaren an. Indem man dieselben durch diese Lösung zog und dann das Ammoniak abdunsten ließ, blieb das gelbe Präparat auf der Faser haften. In der Kunstfeuerwerkerei dienen beide Verbindungen zur Erzeugung des Weißfeuers. Bei jeder Verwendung dieser Körper muß man jedoch wegen der außerordentlichen Giftigkeit derselben mit großer Vorsicht verfahren. — Wenden wir uns nun zur wichtigsten der Arsenverbindungen, zur arsenigen Säure, welche von den Hüttenleuten „weißer Arsenik" genannt wird. Die als Rattengift allgemein bekannte arsenige Säure besteht aus metallischem Arsen und Sauerstoff, und wird auf folgende Weise dargestellt. Der bereits erwähnte Arsenikkies wird im gepulverten Zustande auf die erhitzte Sohle eines niedrigen Ofens gebracht. Da die erwärmte Luft in die Höhe steigt und durch den Schornstein entweicht, dieser Verlust aber von der zuströmenden äußern Luft sofort wieder ersetzt wird, so kommt das gepulverte Erz (Schliech) immer wieder mit Sauerstoff in Berührung, welcher den Schwefel zu schwefliger Säure, das Arsen zu arseniger Säure verbrennt. Erstere Verbindung entweicht durch den Schornstein, während die letztere in den Kanälen, welche sich vom Ofen bis zum Schornstein hinziehen, ihren gasförmigen Zustand verliert und sich als ein feiner weißer Staub, als sogenanntes Giftmehl, absetzt. In den Kanälen befinden sich Schieber, die nach einer gewissen Zeit aufgezogen werden und dem Arbeiter gestatten, das Giftmehl herauszukrücken. Der vordere Arbeitsraum der Hütte ent-

hielt einen wahren Berg dieses Arsenikmehls. Auf der Sohle des Ofens bleibt der veränderte Schliech zurück, der im Wesentlichen aus Eisenoxyd besteht, was schon seine röthliche Farbe andeutet. Man bezeichnet diese Ueberbleibsel mit dem Namen „Abbrände“. Das durch Rösten erhaltene Giftmehl ist für manche Zwecke noch nicht rein genug, weshalb man es auf folgende Weise raffinirt. Man bringt dasselbe in einen eisernen Kessel, dem man mehrere eiserne Ringe aufsetzt, und von denen der letzte mit einem Condensationsraume in Verbindung gesetzt wird. Beim Erhitzen des Kessels verwandelt sich die arsenige Säure in Dampf, welcher aber an den kälteren Ringen zunächst flüssig und später fest wird. Nach beendigter Operation finden sich an den Ringen dicke Krusten von arseniger Säure, welche farblos und durchsichtig und ohne jede Spur von Krystallisation, also ganz glasartig sind. Das Reichensteiner glasige Produkt besaß einen, allerdings unbedeutenden, Stich ins Gelbliche, der jedenfalls von einer Spur Eisenchlorid herrührte. Die meisten der geehrten Leser werden indessen die arsenige Säure wohl nicht als glasartige, sondern als eine weiße, dem unglasirten Porzellan ähnliche Masse kennen gelernt haben. Dies beruht darauf, daß die glasige Säure, welche keine Spur von Krystallisation zeigt, die also amorph ist, ganz von selbst mit der Zeit krystallinisch wird. Die Lagerung der Moleküle zu einander wird eine andere; war der Körper vorher glasartig, amorph, so wird er nachher porzellanartig, krystallinisch. Auch beim eigentlichen Glase hat man den Uebergang aus dem einen in den andern Zustand bemerkt. Wenn man gewisse Gläser längere Zeit, von einem schlechten Wärmeleiter z. B. Holzkohle umgeben, erhitzt, so werden dieselben porzellanähnlich. Dieses so veränderte Glas ist unter dem Namen entglastes Glas oder Réaumur'sches Porzellan bekannt. — Obgleich die höchst giftige arsenige Säure nicht mehr in dem Maaße wie früher verwendet wird, so belehren uns doch die bedeutenden Vorräthe einer solchen Gifthütte, daß der Verbrauch noch immerhin ein beträchtlicher sein muß. Außer zu medizinischen und pharmaceutischen dient die Verbindung noch zu verschiedenen chemisch-technischen Zwecken, von denen der wichtigste wohl die Reinigung des Glases ist. Glasflüsse sind meist verunreinigt durch organische Stoffe, welche das Glas schwärzen, oder durch Eisenoxydul, welches demselben ein intensives, unangenehmes Grün verleiht. Giebt man aber der geschmolzenen weißglühenden Glasmasse arsenige Säure zu, so zersetzt sich dieselbe bei Gegenwart vorerwähnter Stoffe in metallisches Arsen, welches entweicht, und in Sauerstoff, der die organischen Stoffe in Kohlensäure und Wasser verwandelt, welche beiden Verbindungen ebenfalls gasförmig fortgehen, und der das Eisenoxydul in Eisenoxyd überführt, wodurch das Glas nur schwach gelblich wird. Früher verwendete man große Massen arseniger Säure zur Darstellung der zwar sehr schönen, aber auch sehr giftigen Farbe, des Schweinfurter Grüns, einer Verbindung von arsenigsaurem mit essigsaurem Kupferoxyd. Da es wahrscheinlich ist, daß dieser Farbstoff bei Gegenwart von Kohlensäure und Wasserdampf Arsenwasserstoff, wenn auch nur spurenweise, entwickelt, ein Gas, von welchem einige Blasen hinreichen, einen Menschen zu tödten, so begreift man, wie außerordentlich schädlich mit Schweinfurter-Grün gefärbte Zeuge, Tapeten ꝛc. wirken müssen, und man dankt es den Sanitätsbehörden, wenn sie gegen solche giftige Farben zu Felde ziehen. — Auch das metallische Arsen, das Element, auf der Hütte auch wohl „grauer Arsenik“ genannt, war als zufälliges Produkt, entstanden bei der Sublimation von Realgar, in außerordentlich schönen deutlichen Rhomboedern zu sehen. — Die Abbrände, welche in großer Menge erhalten werden, enthalten etwas Gold, indessen so wenig, daß die Gewinnung desselben nach den gewöhnlichen Methoden sich nicht nur nicht lohnen, sondern sogar Verluste herbeiführen würde. Man schlug daher bis vor Kurzem folgendes Verfahren ein. Die Abbrände wurden mit Chlorkalk und Salzsäure behandelt. Chlorkalk und Salzsäure entwickelte aber Chlor, welches sich nun mit dem Golde zu einer im Wasser löslichen Verbindung, dem Goldchlorid, vereinigt. Nachdem die Flüssigkeit sich geklärt, läßt man die Lösung ab und setzt Eisenvitriollösung (schwefelsaures Eisenoxydul) zu. Dieses Eisenoxydulsalz verwandelt sich unter Mitwirkung des Chlors vom Goldchlorid in schwefelsaures Eisenoxyd und Eisenchlorid, welche gelöst bleiben, während das Gold metallisch ausgefüllt wird. Wegen des höchst fein vertheilten Zustandes bildet das edle Metall ein braunes Pulver, welches erst durch nachheriges Schmelzen unter einer Boraxdecke als compacte gelbe Metallmasse erhalten wird. Zur Zeit meiner Anwesenheit daselbst wurde dieser Industriezweig zwar nicht betrieben, die Communalverwbltung jedoch, in deren Hände der Betrieb der Arsenikhütten erst in neuerer Zeit gelegt worden ist, beabsichtigt, denselben wieder aufzunehmen. — Auch hinsichtlich anderer Industriezweige (Schießpulverfabrikation, Schnupftabakf., Kalkbrennereien) ist dies kleine Gebirgsstädtchen bemerkenswerth.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Globus, illustr. Zeitschrift f. Länder- u. Völkerkunde, Chronik der Reisen und geographische Zeitung. Herausgegeben von **Karl Andree**. Hildburghausen, Groß 4° in Heften von 4 Bogen mit zahlreichen Holzschnitten, monatlich 2 Hefte, Preis viertelj. $1\frac{1}{4}$ Thlr. = $2\frac{1}{5}$ fl. rh., = $2\frac{1}{2}$ fl. ö. W. — Von dieser inhaltreichen und gediegenen Zeitschrift liegen uns von den bis jetzt erschienenen 33 Heften 16 vor. Wenn die ganze Zeitschrift an sich schon in das Bereich unseres Blattes gehört, so gilt dies namentlich von den zahlreichen streng naturwissenschaftlichen Artikeln. Der Preis von 5 fl. jährlich für 96 Bogen mit nahe 300 prächtigen Illustrationen und Karten ist außerordentlich niedrig zu nennen. Papier und Druck, namentlich der Druck der Illustr. sind ausgezeichnet. Die scharf ausgeprägte Parteistellung des Herausgebers in der nordamerikanischen Frage, welcher viele Leser nicht ganz beitreten werden, kann uns nicht abhalten, den Globus unseren Lesern und Leserinnen angelegentlich zu empfehlen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	19. Febr. R°	20. Febr. R°	21. Febr. R°	22. Febr. R°	23. Febr. R°	24. Febr. R°	25. Febr. R°
Brüssel	+ 1,3	+ 1,5	+ 1,8	+ 1,8	+ 1,0	+ 5,3	+ 3,6
Greenwich	+ 3,6	—	+ 0,2	+ 4,2	+ 2,8	+ 5,4	+ 4,6
Valentia	—	+ 6,6	+ 7,5	—	+ 6,6	+ 6,2	+ 6,6
Havre	+ 3,8	+ 4,8	+ 2,4	+ 4,8	+ 5,1	+ 5,6	+ 5,1
Paris	— 0,2	+ 1,4	— 0,5	— 0,4	+ 1,5	+ 5,2	+ 1,1
Straßburg	— 0,2	+ 0,5	— 1,0	— 0,6	+ 2,2	+ 2,4	— 0,2
Marseille	+ 2,4	+ 2,7	—	— 3,4	+ 1,6	+ 3,6	—
Nizza	+ 5,2	+ 5,4	—	—	—	—	+ 8,2
Madrid	+ 0,2	+ 0,2	— 1,0	0,0	+ 0,5	— 0,8	+ 2,5
Alicante	+ 7,2	+ 5,9	+ 7,4	+ 7,5	+ 7,2	+ 7,2	+ 8,8
Rom	— 0,4	— 0,2	+ 2,4	+ 1,9	+ 0,2	+ 0,4	+ 3,2
Turin	— 2,8	— 2,0	—	+ 0,8	— 2,0	+ 0,8	+ 1,6
Wien	+ 1,8	— 1,6	— 4,6	— 4,0	+ 1,7	+ 1,6	— 1,6
Moskau	+ 1,0	— 7,0	—	— 2,2	— 6,5	— 6,4	— 9,1
Petersb.	— 5,5	— 10,8	— 3,1	0,0	— 0,8	— 10,6	— 11,2
Stockholm	—	— 3,8	+ 0,8	+ 1,0	— 1,4	— 3,2	— 1,4
Kopenh.	+ 0,2	—	+ 0,1	—	+ 1,2	0,0	+ 2,2
Leipzig	+ 0,7	— 2,2	— 2,9	— 1,8	+ 1,6	— 0,2	— 1,3

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 11. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Krötensteine. Mit Abbildung. — Das Merkbuch. Von Eduard Michelsen. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Bei der Redaction eingegangene Bücher. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Es kam Adolf offenbar sehr zu statten für seinen ganzen Lebensberuf, welcher der des Lehrers war, daß er einige Jahre lang auch Kinder unterrichtet hatte. Dadurch hatte er schon auf der untersten Stufe der Lehrthätigkeit gelernt, den Unterricht nach Form und Inhalt dem Fassungsvermögen und dem dabei nicht unbeachtet zu lassenden Geschmack seiner Schüler anzubequemen. Die Kunst des Lehrens ist bei Lichte betrachtet eine nicht blos auf den Lehrerstand allein zu beschränkende, denn zuletzt ist es doch die höchste Pflichtübung der Menschenliebe, daß wir unserem Nächsten von unserem nützlichen und veredelnden Wissen mittheilen. Die Bell-Lankasterschulen, deren Bedeutung von dem tiefblickenden Menschenfreunde nicht unterschätzt werden kann, konnten nur deshalb nicht zu ihrer vollen Blüthe gedeihen, weil sie in ihren Leistungen und Erfolgen nothwendig über das Maaß von Wissen und Geistesbildung hinausführen mußten, welches die Pfafferei aller Confessionen dem Volke vorschreibt, wie denn auch die Bedrückung der Hochkirche den edeln Joseph Lankaster aus seinem Vaterlande vertrieb.

Freilich, so lange das Unterrichtsbudget selbst in den sogenannten Musterstaaten der Intelligenz nur wie ein kleiner Bruchtheil neben dem Riesenbudget des Krieges steht, so lange kann von einer Erreichung des Höchsten in der Volksschule nicht die Rede sein; es kann davon die Rede nicht sein, so lange die Schule unter der Gewalt der Kirche steht, so lange irgendwo in Friedenszeiten auf 100 Soldaten mehr Unter- und Ober-Offiziere kommen als auf eine gleiche Anzahl von Schülern Lehrer.

Wir haben schon oft dadurch angestoßen, aber wir werden dennoch nicht aufhören zu sagen, daß unsere Volksschule im großen Ganzen noch tief unter dem Niveau unseres Jahrhunderts steht.

Wir hören viel von Reformen reden und von einem angeblich allgemein danach erwachten Streben. So lange sich der Väter und Mütter nicht ein Ingrimm über die Hintansetzung des Volksunterrichts gegen irgend ein anderes Staatsinteresse, möge es heißen wie es wolle, bemächtigt — glauben wir nicht an den Ernst aller dieser Reformredereien. Ein Volk, welches nicht Mann für Mann den Schwerpunkt seiner Größe in den Volksunterricht legt — wir wollen uns in unserem Ausdruck mäßigen — hat kaum ein Recht, über Regierungsbevormundung zu klagen.

Allerdings muß man in dem bezüglichen Sinne außerhalb des Volks stehen, um dieses Urtheil zu gewinnen.

Das Volk selbst kann über seine geistige Bedürftigkeit nicht eben so wie über leibliche zum Bewußtsein kommen, weil man den geistigen Besitz Anderer nicht eben so mit Augen sehen und mit Händen greifen kann, wie den leiblichen. Nur erst durch die dargebotene Befriedigung lernt man hier seine Bedürftigkeit kennen.

Darum ist auch die Verpflichtung für diejenigen so groß, so gebieterisch groß, welche im Besitz der Mittel sind, um der geistigen Armuth des Volkes abzuhelfen. Und die Größe dieser Verpflichtung wird zur Last, fast zur Sisyphusarbeit, wenn man erwägt, wie entmuthigend langsam die Erfolge solcher Bemühungen um Volksbildung erst eintreten. Man muß sich an einem Gleichnisse Muth und Ausdauer holen, welches Adolf in einem seiner späteren Volksbücher einer sinnigen Frau in den Mund legt. Wem die schwere Aufgabe gestellt, eine große Feldbreite mit dem Spaten umzugraben, der steht während der ganzen Arbeit mit dem Rücken gegen die umzugrabende Fläche und hat vor sich nur den Blick auf die kleine aber doch immer allmälig zunehmende Fläche des Umgegrabenen und freut sich über deren Wachsen. Machet es eben so, ihr aufopferungsfähigen Volkslehrer, sehet euch nicht um nach der großen noch trägen Masse, sondern sauget immer neuen Dauermuth aus der Freude über die Einzelnen, welche ihr vorwärts brachtet.

Dieses Gleichniß hat in späteren Jahren Adolfs Kraft manchmal aufrecht erhalten. Er hat es aber trotz unendlicher Hindernisse vermocht, bald in der bald in jener Form der Verpflichtung nachzukommen, deren Erkenntniß zuerst bei der Gründung jenes Bürgervereins in ihm klar zu werden begann. Er hat sogar den gefährlichsten Angriff auf die Festigkeit seines Vorsatzes überstanden: die Einwendung mancher Freunde, daß er ja keinen Dank, keine Anerkennung von Seiten derer habe, denen er belehrend nützen wolle. Wir werden später auf diese Einrede zurückkommen, die eben so unrichtig als unberechtigt, ja in so fern beleidigend nicht blos für das Volk, sondern auch für den ist, dem die Einrede gemacht wird, als sie auf der beleidigenden Unterstellung beruht, er denke bei dem was er für das Volk thut an Dank und Anerkennung.

Im Jahre 1844 wenige Tage vor seinem 81. Geburtstage starb der Oberforstrath C. und nicht lange nachher folgte auch der zweite Direktor S. einem andern Rufe, nämlich dem an eine ähnliche Anstalt am Rhein. Diese Verluste und die Jenen im Amte folgenden beiden Männer brachten in manchen Stücken erhebliche Veränderungen an der Anstalt und in der collegialischen Situation der Professoren hervor, die natürlich das naturforscherliche Leben Adolfs nicht berühren konnten und deren Besprechung also nicht hierher gehört. Längst berechtigt gewesene Reformpläne tauchten nun nachdrücklicher auf, welche wesentlich aus dem gewiß ungerechtfertigten Grunde bisher immer hintangehalten worden waren, weil man dem alten Gründer der Anstalt damit zum Theil wehe zu thun gefürchtet hatte. Es war aber im Rathe der Götter beschlossen, daß Adolf sich nur an den Präliminarien davon betheiligen sollte.

Wenn wir uns jetzt einmal auf den Standpunkt der Weltanschauung Adolfs und seiner Auffassung des Menschen und seiner Natur stellen wollen, so müssen wir es am Platze finden, hier wenigstens kurz zu erwähnen, daß er 1846 sich zusammen mit seiner Frau der deutschkatholischen Religionsgesellschaft anschloß. Es ist einmal seine Anschauung, es gehört zu seinem eigensten Wesen, daß ihm der Mensch ein Ganzes ist. Nachdem er in seiner politischen Anschauung sich längst auf Seite des entschiedenen Fortschrittes gestellt und dies mehrmals bei öffentlichen Gelegenheiten unerschrocken und nicht ungerügt dargelegt hatte, so mochte er auch nicht länger einer Kirche äußerlich angehören, von der er innerlich längst abgefallen war. Es ist dies freilich das Verhältniß der meisten über religiöse Dinge selbstständig Denkenden, ohne daß sie demgemäß beschließen und handeln.

Ueber die ferneren wissenschaftlichen Begegnisse in Adolfs Naturforscherleben, und nur dieses behalten wir unverrückt im Auge, ist bis zu seinem Austritt aus seinem akademischen Lehramte nichts Bemerkenswerthes zu berichten. Es nahete, ohne daß er es ahnete, als Begleiter eines furchtbaren Sturmes mit schnellen Schritten der Wendepunkt seines Lebensberufes zu dessen endlicher Erfüllung. Auch dabei bewährte sich, nicht mehr wie immer sondern nur nachweisbarer, an Adolfs Geschicken das Gesetz der kausalen Nothwendigkeit.

Um in unserer Schilderung diesen darin einmal aufgefundenen Faden auch hier zu verfolgen, so müssen wir mit einigen Worten Adolfs politische Richtung angeben. Wir begehen dadurch keinen Verstoß gegen die Ueberschrift unserer Erzählung und gegen das Programm dieser Zeitschrift, denn der Uebergang Adolfs vom akademischen Lehrer der Naturwissenschaft zum naturgeschichtlichen Volkslehrer ist durchaus politisch vermittelt.

In den letzten fünf Jahren, seit 1843, übten zwei Freunde, F. und B., beide junge Rechtsgelehrte, einen entschiedenen Einfluß auf Adolfs politische Anschauung oder wenigstens auf die Klärung derselben, denn etwas ihm Neues, Fremdartiges trugen sie nicht in ihn hinein. Er bildete mit ihnen ein Trifolium, welches sich in vielen Fragen der socialen Verhältnisse des kleinen Ortes bemächtigte. So regten sie z. B. öffentliche Feiern des Constitutionsfestes am 4. September an, bei deren erster Adolf als Festredner auftrat, wohl das erste Mal, daß er als politischer Redner sprach. Die drei bildeten den Kern einer „Fortschrittspartei", welche für die Kleinheit des Städtchens und der entgegenstehenden conservativen Partei nicht unbedeutend genannt werden konnte. Der bekannte traurige Vorfall am 12. August 1845 in Leipzig, den man dort heute noch das „Bürgerschießen" nennt, regte wie überall so auch dort den oppositionellen Sinn auf, ohne daß es jedoch zu irgend welchem formellen Aneinanderschluß der freisinnigen Elemente führte, und auch Adolf und seine beiden Freunde beschränkten ihre politische Thätigkeit auf gelegentliche Artikel in einigen inzwischen, namentlich in Leipzig, erstandenen Oppositionsblättern.

So wurde Adolf folgerichtig auf Etwas vorbereitet, von dessen Nahen er keine Ahnung hatte — die Februarrevolution. Ehrlich an der constitutionellen Staatsform — aber an der ehrlichen — festhaltend, begriff er gleichwohl die republique Française und verfocht gegen männiglich deren Berechtigung und Dauer. Schon seit Jahren als Ebenbürtiger von den Oppositionsmitgliedern der zweiten Kammer in ihre Kreise zugelassen, bewegte er sich in jenen Tagen viel in der Residenz und wurde mehrfach aufgefordert, mit nach Frankfurt zum Vorparlament zu gehen. Er widerstand aber, bewarb sich jedoch offen durch ein gedrucktes Wahlmanifest um einen Sitz als Nationalvertreter in der Paulskirche. Am 15. Mai gewählt nahm er von seiner Frau und seinen vier Kindern Abschied und trat, also um zwei Tage verspätet, am 20. Mai als Vertreter des 22. Wahlbezirks seines kleinen Vaterlandes in die Paulskirche ein, wo er seinen Sitz unter zwanzigen von seinen vierundzwanzig engeren Landsleuten auf der linken Seite des Hauses einnahm. Sein ältestes Kind, die da-

mals zwölfjährige Ida, steckte ihm nach dem letzten Abschiedskuß folgendes Briefchen in die Hand:

„Wenn gleich es mir sehr wehe thut, daß Du nach Frankfurt kommst, so sehe ich doch ein, daß erst das Vaterland und dann Deine Anverwandten kommen. Ich wünsche sehr, daß Deine Anträge mit gutem Erfolge und Sieg gekrönt werden; auch wünsche ich Dir, daß man Deine Verdienste um das Vaterland überall anerkennen möge. Kehre dann endlich glücklich und wohlbehalten in unsere offenen Arme zurück, wo Du mit großer inniger Liebe empfangen wirst."

Seit acht Jahren ist das muthige Kind als glückliche Gattin und Mutter freie Bürgerin der Union jenseits des Weltmeeres.

Zu allen Zeiten und bei jeder Gelegenheit ein Anwalt der unterdrückten Juden fügte es wiederum der zwingende Zufall, daß sich Adolf in Frankfurt am Main vorzugsweise, ja beinahe ausschließend an Judenfamilien anschloß, ja daß er, wie wir bald hören werden, durch sein Beispiel in einer gewissen Richtung den Frankfurtern einen bleibenden Anstoß gab.

Auf der Reise zum Parlamente traf Adolf in Eisenach im Postwagen mit einem jüdischen Kaufmann, Herrn S. O., zusammen, der von der Leipziger Ostermesse zurückkehrte. Dieser erwies dem deutschen Hoffnungspfeiler in Frankfurt mancherlei Gefälligkeiten und führte ihn in seiner und anderen verwandten und befreundeten Familien, sämmtlich Juden, ein, wodurch er Gelegenheit erhielt, die politische Bildung und die geistige Strebsamkeit im Judenthum schätzen zu lernen. Einen entscheidenden Einfluß auf einen einige Monate später ausgeführten Beschluß, auf den er außerdem wahrscheinlich gar nicht gekommen sein würde und der ihm und seinen Kindern sich doch sehr heilsam erwies, übte der Zufall aus, daß er gleich bei seinem ersten Besuche bei Herrn O. das „Religionsheft" von dessen eben confirmirter ältesten Tochter in die Hand bekam. Daraus ersah er, daß der Religionsunterricht in der jüdischen Schule „Philanthropin" ein vollkommen confessionsloser sei, denn nur auf den letzten Seiten des sehr fleißig ausgearbeiteten Schulheftes fand er die Unterscheidungslehren des jüdischen Bekenntnisses kurz zusammengestellt.

Wir müssen es uns versagen, weil es nicht zu unserer Aufgabe gehört, das Leben und Treiben in den Kreisen der Abgeordneten und dieser mit den Kreisen des Volkes zu schildern, so unterhaltend auch eine solche Schilderung manchen unserer Leser sein und so lehrreich es auch sein würde für das Verständniß unserer gegenwärtigen Lage, das Volk einen Blick hinter den Schleier der ersten Monate seines Parlaments thun zu lassen. Wir beschränken uns daher auf wenige Züge aus Adolfs Parlamentsleben.

Hätte die Rechte des Hauses, bei welcher Adolf manchen Namen fand, den er bisher anders klassifizirt hatte, nicht fortwährend Lärm gegen die Revolution gemacht, man würde nichts von dieser gemerkt haben, nichts als den freien frischen Luftstrom, der alle Schichten der Gesellschaft durchdrang. Man fühlte sich frei, und in der Stadt des Bundestages galt es in der Paulskirche auch auf der rechten Seite zum guten Ton, dieses nur als eines „überwundenen Standpunktes" zu gedenken und sogar der Fürst Lichnowsky hatte nur Spott und Hohn für ihn.

Ohne Zweifel hat es nicht wenig dazu beigetragen, den Riß zwischen der Rechten und der Linken immer tiefer und unheilbarer zu machen, daß das Volk, das dort offenherziger seine Gefühle kund giebt als im Norden von Deutschland, der Linken bei jeder Gelegenheit seine Sympathien zu erkennen gab, was in der Rechten nothwendig Neid erwecken mußte; denn wer vermag sich gleichgültig über die Liebe des Volkes hinwegzusetzen, auch wenn er sich den äußeren Anschein dessen zu geben suchen sollte.

Obgleich Adolf sich seiner Aufgabe mit allem Eifer hingab, und er einer von den vielleicht sehr Wenigen ist, die keine einzige Sitzung versäumt haben, so riß doch der Faden seines wissenschaftlichen Strebens nicht ganz ab. Er fand in einem preußischen Abgeordneten F., seines Zeichens Philolog, ein ewiges memento naturae, manchmal etwas mehr als es Adolf Recht war. Hätte nicht sein Freund etwas weiter rechts gesessen, wären sie also auch in den Clubbsitzungen zusammengetroffen, so wäre vielleicht der parlamentarischen Pflichterfüllung beider Eintrag geschehen.

Vielleicht war es Adolfs berufsmäßige Angewöhnung an genaues und aufmerkendes Beobachten, daß er das Hereinbrechen der Reaktion, durch deren „Nichtsehen" der brave Eisenmann aus Nürnberg eine so komische Celebrität erlangte, früher als mancher seiner Kollegen gesehen hat und deren Folgen für sich ahnete. Schon im Juni schrieb er an seine Frau, daß er es für seine Pflicht halte, sie in Zeiten darauf aufmerksam zu machen, daß sie in die Lage kommen werde, ihm mit ihrer Hände Arbeit bei der Ernährung ihrer Kinder beizustehen. Es hat sich dies später einige Jahre lang bewahrheitet.

Eine besondere Genugthuung fand Adolf darin, daß er in den Schulausschuß des Parlaments gewählt wurde, den einzigen, in dem die Linke die entschiedene Majorität hatte. Er bildete darin mit noch sechs Abgeordneten die Abtheilung für die Volksschule und erließ am 19. Juli mit zwei derselben, Reinhard aus Boitzenburg und Schmidt aus Löwenberg, einen Aufruf an das deutsche Volk, den sowie dessen Erfolg wir um deswillen hier anführen zu dürfen glauben, weil diese Zeitschrift selbstverständlich die Volksschule auf ihrer Tagesordnung hält.

„Die Nationalversammlung hat in ihrer 34. Sitzung für Unterrichtswesen einen besondern Ausschuß gewählt. In diesem hat sich laut gleichzeitigem Beschluß der Nationalversammlung eine gesonderte Section, welcher die Unterzeichneten als Mitglieder angehören, für das Volksschulwesen gebildet.

Die Unterzeichneten verschmähen es, die großen Mängel und Uebelstände, an denen der zeitherige Organismus des Volksschulwesens gelitten hat, mit vielen Worten auseinanderzusetzen; denn sie wollen keine Krankengeschichte schreiben. Dieselben leben aber der festen Ueberzeugung, daß die Wurzel der namentlichsten Uebel, von denen der Boden des socialen und politischen Lebens überwuchert ist, in der verwahrlosten Volkserziehung zu suchen sei.

Ein großes Material von betreffenden Wünschen, Klagen, Vorstellungen, Anträgen, Petitionen liegt der Nationalversammlung bereits vor und liefert den Beweis, daß man vieler Orte das Uebel in seinem ganzen Umfang erkannt hat. Ein größeres Material möchte noch zu erwarten sein; denn hier ist ein Feld, auf dem ein Jeder, der ein Herz für die Kinder des Volks, ein Herz für Deutschlands Zukunft hat, stimmberechtigt ist.

Die Unterzeichneten erachten es nicht nur als ihre Pflicht, alle auf das Schul- und Erziehungswesen einlaufende Zuschriften bereitwillig entgegen zu nehmen, sondern sie werden auch ihre größte Ehre darein setzen, auf die Verarbeitung des ihnen zugehenden Stoffs ihre beste Zeit und Kraft zu verwenden; sie richten daher an das deutsche Volk den Aufruf, alle seine Wünsche, mögen sie sich nun auf die geistige Entwicklung oder auf die körperliche Ausbildung der Jugend beziehen, mögen sie das erste Kindesalter vor

seinem Eintritt in die Schule, oder mögen sie Fortbildungs-Anstalten nach beendigtem Schulbesuch im Auge haben, — rückhaltslos ihnen zugehen zu lassen. — Zugleich ersuchen sie alle deutschen Tagesblätter, namentlich auch die Localblätter, durch Aufnahme dieses ihres Aufrufs ihnen zu Hülfe zu kommen."

Der Erfolg übertraf die Erwartungen der drei Freunde in staunenerregendem Maaße. Ganze Stöße von Petitionen und Klagen und thatsächliche Schilderungen liefen aus allen Theilen Deutschlands bei ihnen ein; wohl einen Monat lang verging fast kein Tag, wo nicht bei einem oder dem andern oder auch bei allen dreien Deputationen eintrafen, welche meist von ganzen Schulbezirken beauftragt kamen.

Die eingegangenen Schriften, welche sich im Archiv der Paulskirche vorfinden müssen, können und werden hoffentlich einstmals als „schätzbares Material" noch ihre Verwerthung finden, und zufällig ist ein kleiner Theil davon in Adolfs Händen verblieben. Es ist selbstverständlich, daß dieser Einblick in die vieler Orten traurige Verfassung der deutschen Volksschule einen mächtigen Einfluß ausüben mußte auf Adolfs späteren Beschluß, sich dem Berufe des Volkslehrers und Lehrerberathers ganz und ausschließend zu widmen. Jedenfalls hat jener Aufruf und eine Rede auf der Tribüne der Paulskirche am 18. Sept. für Befreiung der Volksschule es Adolf später sehr erleichtert, bei den Volkslehrern Deutschlands mit seinen Bemühungen um sie Eingang zu finden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Krötensteine.

Wenn dem Naturkundigen von Leuten aus dem Volke allerlei Dinge, namentlich oft absonderlich geformte Steine zur Deutung und Benennung vorgelegt werden, so befinden sich unter diesen, wenigstens in gewissen Theilen Deutschlands, unter zehn Fällen gewiß sechsmal sogenannte Krötensteine, ein Name den der Rathsuchende in vielen Fällen auch kennt, aber eben gern mehr über die Natur und Abstammung dieser Steine wissen möchte.

Der jedenfalls sehr alte, von dem Volke, nicht von der Wissenschaft gegebene Name Krötensteine scheint darauf hinzudeuten, daß man sie in eine gewisse Beziehung zu den Kröten brachte, etwa sie für irgend einen inneren Theil derselben hielt. In solchen Deutungen leistete und leistet zum Theil noch die Einbildungskraft des Volks im buchstäblichsten Sinne des Wortes Unglaubliches. Oft müßte ein einziger nachdenklicher Blick von dem Unwahren und Widersinnigen solcher Deutungen abbringen. Es geschieht aber nicht, weil wir nicht dazu angehalten worden sind, die Natur und ihre Geschöpfe mit nachdenklichen, d. h. mit solchen Blicken anzusehen, welche die Dinge auf ihr Wesen zurückführen.

Längs der ganzen Ostseeküste, ganz besonders an den Küsten der Insel Rügen, und von da die ganze norddeutsche Ebene entlang bis in die Breite von Leipzig finden sich die Krötensteine, meist in Feuerstein verwandelt, auf den Ackerflächen zerstreut, von Nord nach Süd allmälig seltener werdend, während sie an manchen nördlichen Küstenpunkten in außerordentlicher Menge gefunden werden.

Diese allmälige Abnahme nach Süden hin deutet auf eine südwärts gerichtete vertheilende Gewalt, welche eine Masse solcher Steine im Norden vorfand, sie südlich wälzte und zuletzt am Südende ihrer Wirksamkeit nur noch wenige mit sich führte, die meisten früher absetzend.

Diese Gewalt haben wir schon im ersten Jahrgange unserer Zeitschrift (1859, Nr. 45, 46) kennen gelernt. Wir erfuhren dort an der Hand der Forschungen skandinavischer Gelehrter, namentlich Forchhammers, daß der bottnische Meerbusen, gegenwärtig nordwärts geschlossen, südwärts aber mit der Ostsee und dem finnischen Meerbusen zusammenhängend, in alter Zeit umgekehrt südwärts geschlossen und von der Ostsee getrennt war, dagegen nordwärts mit dem Polarmeer zusammenhing, also ein Meerbusen des Polarmeeres war. Durch das Emportauchen der gegenwärtigen Nordküste des bottnischen Meerbusens wurde diese über 1000 Geviertmeilen große Wasserfläche von dem Polarmeere abgetrennt und zu einem Binnenmeere gestaltet. Nun nehmen die genannten Forscher an, daß dieses abgeschlossene Wasserbecken einen so furchtbaren Druck auf seine Ufer ausübte, daß diese an der dünnsten Stelle davon durchbrochen wurden. Diese Stelle ist das schmale Südufer gewesen und die jetzt hier liegenden Alandsinseln sind die Ueberbleibsel dieses weggerissenen Südufers.

Ist diese durch viele Merkmale unterstützte Vermuthung richtig, so darf man annehmen, daß der aus dem langen schmalen Seebecken, dessen Verlängerung die Ostsee selbst bildet, südwärts hervorstürzende Wasserschwall mit furchtbarer Gewalt gegen die vorliegenden Küsten Norddeutschlands anprallen mußte. Hier liegt jetzt die norddeutsche Ebene in weitem Bogen südlich umgürtet von dem pommerschen und dem mecklenburgischen Landrücken, wegen ihrer vielen Landseen die norddeutsche Seenplatte genannt. Nirgends auf diesem großen Ländergebiet finden sich nur einigermaßen bedeutende Felsengelände, fast überall deckt ein theils fruchtbares, theils aber auch sandiges und daher ganz unfruchtbares Diluvialland die wellige Ebene. Jedoch darunter finden wir Felsengrund, welcher auf eine Verwandtschaft mit der westlich dieses Gebiet begrenzenden Insel Rügen hindeutet, nämlich die Kreideformation, daneben aber auch Juraformation. Man nimmt daher an, daß der furchtbare Stoß der bottnischen Fluth die entgegenstehenden Felsen zertrümmert und hinweggespült und zugleich die norddeutsche Ebene mit den oben bezeichneten Diluvialmassen überschüttet habe.

Dieses kühnen aber auf wohlerwogenen geologischen Thatsachen beruhenden Geschichtsbildes bedurfte es, um unseren abgebildeten Krötenstein zu verstehen, deren einen mir vor einigen Tagen ein Leipziger Arbeiter brachte, der ihn auf einem Acker bei Leipzig gefunden hatte, und dem ich eine recht gründliche Auskunft — diesen kleinen Artikel — darüber zu geben versprach.

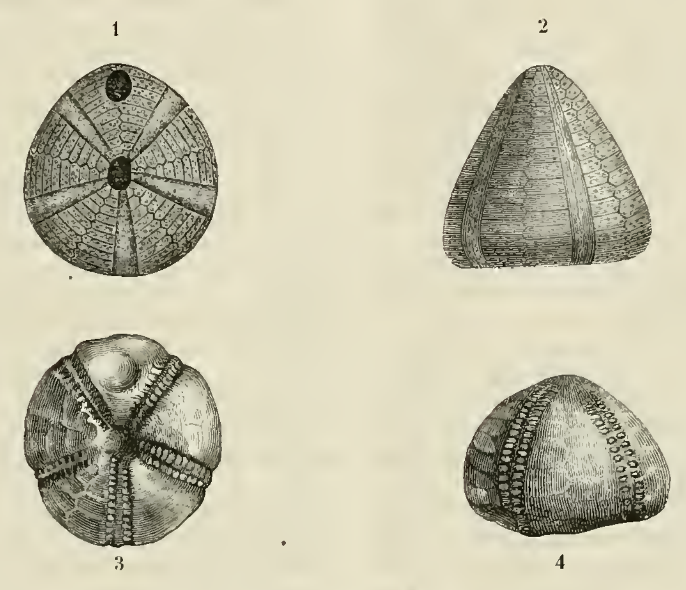
Die Krötensteine waren Seethiere, aus der Klasse der Strahlthiere, Radiarien, und waren mit einer kalkigen, aus vielen vieleckigen zierlich aneinander gefügten Täfelchen zusammengesetzten Schale bedeckt. In der größten Anzahl und Manchfaltigkeit bevölkerten diese Thiere, die man im Allgemeinen Seeigel nennt, diejenigen Meere, auf deren Grunde sich die Schichten absetzten, welche später als die

Felsen der **Kreideformation** emporgehoben wurden und aus welchen jetzt noch die Insel Rügen besteht.

Bei der vorhin allerdings nur voraussetzungsweise beschriebenen Zerstörung und Hinwegschwemmung der Kreidefelsen der norddeutschen Küste mußten sich diese versteinerten Seeigel, die Krötensteine, in großer Menge aus den Trümmern lösen und von den südwärts rollenden Fluthen mit fortgerissen werden. So kamen einzelne bis auf unsere mitteldeutschen mit den nordischen zusammenhängenden Ebenen. Hier ist also nicht ihre ursprüngliche Bildungsstätte, sondern wir finden sie hier, wie die Wissenschaft sich ausdrückt, auf „sekundärer Lagerstätte", gewissermaßen in der Fremde.

Die versteinerten Seeigel werden insgemein **Echiniten** (Echinites L.) genannt, ein jetzt nicht mehr sehr gebräuchlicher Name, der nach der namentlich in den europäischen Meeren vertretenen lebenden Gattung Echinus gebildet ist. Von den abgebildeten zwei versteinerten Arten ist Fig. 3, 4 die am häufigsten vorkommende Art Galerites vulgaris Goldfuss (Echinites vulgaris L.), Fig. 1, 2 Galerites albo galerus. Keine der versteinerten Arten kommt noch lebend vor, wie überhaupt die ganze Gruppe der Seeigel in der Vorzeit in größerer Manchfaltigkeit gelebt zu haben scheint, denn gegenüber etwa 110 lebenden Arten sind bereits mehr als achtmal so viel vorweltliche versteinert gefunden worden.

Was die Organisation und die äußeren Gestaltungen der Seeigel anbelangt, so sei hier nur noch erwähnt, daß sie, und daher der deutsche Name, igelähnlich mit steinartig harten Stacheln besetzt sind, welche, von der Oberfläche der Thiere abgelöst, sehr häufig in der weißen Kreide in Kalk versteinert gefunden werden. Die Organisation der Thiere hat so vieles Bemerkenswerthe, daß sie es verdienen, ihr einmal später eine eingehende Betrachtung zu widmen. Ganz besonders auffallend ist es, daß diese an einer sehr tiefen Stelle des Thiersystems stehenden Thiere ein wunderbar vollkommen ausgebildetes Gebiß haben, welches die stoffliche Beschaffenheit desselben anlangend dem der Säugethiere an die Seite gestellt werden kann. Von den beiden Löchern auf der Unterseite ist das in der Mitte der Mund und das seitlich liegende der After; bei andern Gattungen liegt das Afterloch dem Mundloche gegenüber an der oberen Spitze der Schale.



Krötensteine oder Echiniten.

1. 2. Galerites albo galerus, von unten und von der Seite.
3. 4. G. vulgaris, ebenso.

Das Merkbuch.

Aus der Schule für das Leben

von Eduard Michelsen, Mit-Vorsteher der Ackerbauschule in Hildesheim.

Wer sich nicht bewußt ist, daß er von seinem Vater, zumal wenn derselbe verstorben ist, viel gutes gelernt hat, der ist entweder ein schlechter oder ein unglücklicher Mensch. Das ist eine alte Wahrheit, die auch wir, die wir gerne wollten, daß die Welt etwas weiter vorwärts käme, wohl kennen. Man sagt uns freilich nach, wir wollten deshalb

voran, weil wir Nichts zu thun haben wollten mit der Vergangenheit; wenn wir den Zusammenhang des Gegenwärtigen mit dem, was früher gewesen ist, besser beachteten, so — sagt man — würden wir nicht so sehr voran eilen. Ist aber gänzlich fehlgeschossen, meine Herren. Im Gegentheil, weil wir wissen, was wir von unseren Vätern überkommen haben, und daß wir von diesem Ueberlieferten Vieles zu eigenem Nutzen und Frommen verbrauchten, so suchen wir, um nicht einen ärmlichen Rest unseren Söhnen zu überliefern, Neues hinzuzuthun; und dieses Suchen nach Neuem, was zugleich gut sei, ist ja eben der wahre Fortschritt. Doch über diesen Punkt für dieses Mal nur diese beiläufige Bemerkung. Heute wollte ich nicht von dem eigenen Fortschritt reden, was zumal einem jungen Manne schlecht ansteht, vielmehr von dem, was mir von meinem Vater überliefert ist. Ich bemerke aber nochmals, daß es mir nicht überliefert ist, damit ich es ins Schweißtuch thue und in die Erde vergrabe, auf daß ja Nichts davon komme. Im Gegentheil, es ist mir hinterlassen, damit ich es gebrauche; kommt es doch bei der schließlichen Ablieferung eines anvertrauten Pfundes nicht darauf an, daß noch dieselben Goldmünzen vorgezeigt werden können, sondern darauf, daß überhaupt echtes Gold da sei, und daß sich der Vorrath wo möglich vermehrt habe.

Mein Vater war ein Mann, von dem die Leichenrede mit Recht zu sagen wußte, daß Gott eine starke Kraft in ihn gelegt habe; vielleicht gerade deshalb ward ihm in seinem wechselvollen Leben Gelegenheit genug diese starke Kraft zu erweisen. In erster Linie an der Erhebung seines engeren Vaterlandes (dessen Loos auch durch alle Reden und Lieder, oder gar durch Noten bis auf den heutigen Tag dasselbe geblieben ist), Schleswig-Holsteins, betheiligt, erhielt er als besonderes Ehrengeschenk zu der üblichen Amtsentsetzung mit 30 Schicksalsgenossen die Landesverweisung. Der bisherige Gymnasiallehrer verwandte seine gezwungene Muße dazu das Volksschulwesen zu studieren. Eine hierüber verfaßte Schrift, so recht im Geiste dieser Zeitschrift geschrieben*), brachte ihm den Ruf als Direktor eines hannoverschen Seminares. Nachdem er in drei Jahren nicht nur diese Anstalt, sondern auch ihren Ruf reorganisirt hatte, folgte er im Abgange oder im Abgegangenwerden dem Minister, der ihn berufen hatte. Nur drei Dinge nahm er mit, ein gutes Gewissen, die Liebe seiner Schüler und einen ungebeugten Muth. Letzteren zeigte und bewies er durch Gründung einer Anstalt für Kinder des Volkes, einer Ackerbauschule. Es ist dieselbe, welcher ich jetzt, noch nicht fünf Jahre nach der Gründung, mit einem anderen seiner Schüler vorstehen muß. Er hat mir diese Erbschaft früher, als ich hoffte, hinterlassen müssen.

Theologie, Gymnasium, Seminar, Ackerbauschule, nicht wahr, verschieden genug, zumal wenn in jedes Ding neubildend eingegriffen wurde. Wenn mein Vater von Solchen, welche sich darüber wunderten, wie er sich so schnell in die verschiedensten Lebensstellungen hineinzuarbeiten wußte und immer das Wissen zur Hand hatte, nach dem Grunde dieser Erscheinung gefragt wurde, so antwortete er: „Ich bin ein Schüler Schleiermachers und habe ja meine Merkbücher." — Schüler Schleiermachers können wir freilich, so wie unsere Väter es gewesen, nicht mehr sein; aber ein Merkbuch führen kann Jeder, ich meine sogar, es sollte es ein Jeder.

*) Dr. K. Michelsen, Die Arbeitsschulen der Landgemeinden in ihrem vollberechtigten Zusammenwirken mit den Lehrschulen. Eutin 1851, P. Völkers. Preis 20 Sgr.

Merkbücher sind eine so alte Einrichtung, daß man sich billig wundern muß, dieselben nicht weit durchgreifender angewandt zu sehen. So erzählt schon der jüngere Plinius von seinem Oheim, dem älteren gleichnamigen römischen Schriftsteller, daß er Nichts gelesen, woraus er sich nicht Auszüge gemacht; denn er pflegte zu sagen, es gäbe kein Buch, so schlecht, daß es nicht irgend etwas Gutes enthielte. Und um einen Mann aus der Mitte unseres Volkes zu nehmen, so nennt Herder die Auszüge „die Zellen, die sich der Fleiß der Biene baut, die Körbe, in denen sie ihren Honig bereitet".

Doch, ich thue ja, als ob meinen sämmtlichen Kollegen, d. h. den Lesern von „Aus der Heimath", schon klar sei, was ein Merkbuch sei, und wie dasselbe eingerichtet werden müsse. Stände die Sache aber so, so müßte ich zu schreiben aufhören, denn gerade mein Merkbuch sagt mir, daß man nichts Unnützes thun soll, weil es nützliche Thätigkeiten mehr als genug giebt in der Welt. Deshalb wollen wir einen geregelten Gang einschlagen.

An einem anderen Orte in diesem Volksblatt (1862, Nr. 52) habe ich gerne zugestanden, daß unsere Gegenwart wesentlich ihre Gestalt gewinne durch die herrschende Ausdehnung des bedruckten Papieres, der Schriftstellerei. An besagter Stelle habe ich daraus einige Folgerungen gezogen für uns Leute aus der Heimath; heute wollte ich mit einer anderen kommen. Wenn unsere Gegenwart mehr als die frühere Zeit ihr Gepräge erhält durch ihre Literatur, so folgt daraus für jeden unter uns die Pflicht, uns nach Kräften zu Herren dieser Literatur zu machen. Unter uns verstehe ich Diejenigen, welche den fest gefaßten Vorsatz haben nicht Stiefkinder, sondern echte Kinder der Zeit zu sein, welcher sie und welche ihnen zugetheilt wurde. Eine solche Herrschaft über das Schriftenganze wird aber von Tag zu Tage schwieriger:

> Kaum weiß man noch die Masse zu bewält'gen,
> Und steht verzagend vor der Schriften Fluth.

Da gilt es sich nach Hilfsmitteln umsehen, welche uns das Erklimmen des Gipfels leichter machen, und welche wo möglich zur Folge haben, daß uns die bisher gesammelten Reisefrüchte unversehrt bleiben. Oder, ohne Bild gesagt, wir müssen uns fragen, wie wir das Lesen, das bei fast jedem Menschen heutzutage einen mehr oder weniger großen Theil der Lebenszeit einnimmt, am zweckdienlichsten einzurichten haben. Zweckdienlich aber ist mein Lesen dann eingerichtet gewesen, wenn ich das Gelesene verstehe und das Verstandene behalte. Wie erreiche ich dieses wünschenswerthe Ziel? Unter Voraussetzung der nächstliegenden selbstverständlichen Antwort, daß man den einmal von Gott gegebenen Verstand gebrauchen solle, antworten wir: Du mußt lesen mit der Feder in der Hand! Unter allen Umständen ist die Wiederholung und nochmalige Gegenüberstellung des Gelesenen durch das Mittel der schreibenden Hand eine hochanzuschlagende Hilfe zur Vertiefung des Verständnisses und zur Beförderung der Behältlichkeit. Doppelt zu beachten aber ist diese Hilfe in unserer gegenwärtigen Zeit, wo die Literatur jene riesenhafte Ausdehnung gewonnen hat, wodurch wir, wir mögen wollen oder nicht, genöthigt sind die Beschäftigung mit dem einzelnen literarischen Produkt möglichst abzukürzen. Ich will gerne dem Urtheile eines unserer bedeutendsten neueren Pädagogen beistimmen, daß es Dinge giebt, die einmal nicht anders zu behalten seien als durchs Auswendiglernen, und daß die Vernachlässigung dieser sogenannten mechanischen Uebung ein Hauptgrund sei zu mancher modernen Oberflächlichkeit. Doch aber sind die Zweige menschlichen Wis-

sens heute so viel gespalten, und die von dem Einzelnen geforderte Auswahl der Fächer ist meistens eine so weit gegriffene, daß das Auswendiglernen in dem früheren Umfange meines Erachtens nicht mehr durchführbar ist. Es muß vielmehr das Papier dem Gehirn, die Feder dem Gedächtniß helfend zur Seite treten; zu dem Auswendiglernen muß das Merkbuch kommen. Unter meinem Merkbuch verstehe ich also die von mir selbst veranstaltete Sammlung von Blüthen und Früchten aus meiner Lectüre, mit dem Hauptzwecke der Behältlichkeit. Nicht verstehe ich also darunter systematische Auszüge aus ganzen Werken, eine Forderung, die allerdings ihre gelegentliche gute Berechtigung hat, die man aber doch lieber viel seltener stellen sollte, weil sie, wie männiglich bekannt, in den seltensten Fällen ausführbar ist. Vielmehr meine ich die Heraushebung der mir am meisten zusagenden Stellen eines jeden von mir gelesenen Buches. Als Richterin über die Auswahl hat durchaus nur das erste, eigene Gefühl zu gelten, nie fremde Anpreisung. Erweist sich dann nachher etwa die eine oder andere ausgezogene Stelle nicht als keimfähiges Weizenkorn, sondern als taube Spreu, so schadet das auch wenig; giebt sie mir doch in diesem ungünstigen Fall wenigstens in späterer Zeit einen Beleg zu meiner früheren Denk- oder Anschauungsweise. Weil ich aber die Behältlichkeit als Hauptzweck eines solchen Merkbuches hinstellte, so ergiebt sich mir für dessen Anfertigung ein Dreifaches zur Beachtung. Erstens: Jeder Mensch kann nur sein eigenes Merkbuch haben, wie Jeder sich auf sein eigenes Gedächtniß verlassen muß. Fremde Sammlungen, und wenn sie noch so verlockende Titel haben, oder von noch so bedeutenden Leuten zusammengestellt sind, haben für mich einen höchst zweifelhaften Werth. Denn einerseits werde ich durch die fremde, zumal die über mir stehende, Autorität gar leicht zu einer ungerechtfertigten Geschmacksänderung veranlaßt; andererseits wird die Behältlichkeit solcher fremden Sammlungen bedeutend dadurch geschwächt, daß ich die ausgewählten Stellen nicht selbst aus ihrem ursprünglichen Zusammenhange herausgehoben habe, wohl gar denselben nicht kenne. — Zweitens fordert die Behältlichkeit eine möglichste Kürze der ausgewählten Lichtstellen. Ganze Abhandlungen gehören nicht ins Merkbuch: fühlt man das Verlangen, sich solche abzuschreiben, so hat man dazu besondere Bücher anzulegen. — Drittens muß die ganze äußere Anordnung des Buches dem Zwecke der Behältlichkeit gemäß geschehen. Daß wir Deutschen auf die praktische Anordnung in äußeren Dingen nicht genug geben, ist ja gerade der Grund, daß wir unseren Geistesstoff oft nicht genügend verwerthen. Es hat einmal Jemand gesagt: Die Franzosen schreiben schlechte Bücher mit guten Registern, die Deutschen aber gute Bücher mit schlechten Registern. Schon um den Mann Lügen zu strafen, sorge man bei einem Merkbuch von vorne herein für die Anlage eines genügenden alphabetischen Inhaltsverzeichnisses. Ich finde z. B. in meinem Merkbuch folgende Stelle in folgender Form:

E. A. Roßmäßler (Aus der Heimath I, 458).

„Das Keimen ist keine Lebenskraft, welche in den Samen hineinfährt, oder welche in ihm aus langem Schlafe erwacht, sondern es ist die Fortsetzung, die Wiederaufnahme der chemischen Umsetzungen, welche mit der erfolgten Reife des Samens bis auf Weiteres unterbrochen, abgeschlossen waren."

Am Rande steht die laufende Nummer 826 und darunter das Wort, um welches es sich in diesem Excerpte hauptsächlich handelt, „das Keimen". Soll die Sache nun formell vollständig sein, so muß mein Inhaltsverzeichniß ein doppeltes sein, eins über die Verfasser, und eins über die Sachen. Zu der betreffenden Stelle würde ich also im Personenverzeichniß unter den Buchstaben R den Namen Roßmäßler eintragen, wenn er sich nicht schon daselbst findet, und dahinter die Zahl 826 schreiben. Ebenso würde ich in dem Sachenverzeichniß unter dem Buchstaben K das Wort Keimen notiren nebst daneben gestellter Nummer 826. Will ich mir dann später einmal den betreffenden Satz wörtlich ins Gedächtniß zurückrufen, so verhilft mir entweder der Name des Verfassers, oder die Materie im Inhaltsverzeichniß zur Erlangung meines Zweckes.

Besonders hervorheben will ich nach eigener Erfahrung noch, daß durch solche ausgeschriebenen Hauptstellen man viel mehr, als man vielleicht von vorne herein meint, einen Ueberblick über das ganze Werk in den Kopf bekommt. Diese Kernstellen sind Krystallisationspunkte, an welche sich das Weitere allmälig anschließt. Doch kann mir solchen Nutzen natürlich nur mein eigenes Merkbuch gewähren. — Früher habe ich mir auch wohl die Frage vorgelegt, ob man nicht statt eines Merkbuches mehrere Merkbücher haben müsse, etwa nach den verschiedenen Wissenschaften oder sonstigem Theilungsgrunde angelegt. Ich habe den Versuch gemacht, bin aber davon zurückgekommen und führe wieder ein Merkbuch. Erstlich nämlich macht die Mehrheit von Büchern die Sache praktisch unbequemer; sodann ist die Theilung auch schwer durchführbar, indem ein Satz aus einem naturwissenschaftlichen Werk sehr häufig z. B. in das Gebiet der Erziehung oder der speciellen Vaterlandskunde fällt; endlich ist das Buch ja für mich alleine, kann und darf nie dafür bestimmt werden Anderen desgleichen Dienste thun zu sollen wie mir, deshalb muß auch die Betonung der systematischen Anordnung zurücktreten gegen die der praktischen Brauchbarkeit. Wer darauf besonderes Gewicht legt, kann sich ja durch ein weiteres systematisirtes Register diesen Genuß bereiten.

Aber, fragt mich vielleicht eine Leserin (hoffentlich aber keine Leserin französischer oder deutsch-französischer Romane, denn sonst würde sie „Aus der Heimath" nicht lesen), — aber ist denn das nicht langweilig oder störend, jedes Mal, wenn eine besonders hübsche Stelle kommt, das Buch hinzulegen und zur Feder zu greifen, dieselbe abzuschreiben? — Antwort: Ist auch gar nicht vonnöthen es auf diese Weise zu machen; vielmehr genügt es, wenn Du Deine Bleifeder und Dein Notizbuch, oder so Du augenblicklich keins haben solltest, ein Stückchen Papier neben Dich legst. Kommst Du dann an einen Satz, der Dein Herz oder Deinen Verstand oder beides mitsammen besonders erfreut, so bemerkst Du Dir nur die Seitenzahl und liest sonst ruhig weiter. Hast Du das Buch dann zu Ende gebracht oder willst Du für heute aufhören, dann lies an den angemerkten Orten nochmals nach, und dann trags ins Merkbuch. —

Welches Format, welchen Umfang das Merkbuch haben soll, kommt natürlich ganz auf des Einzelnen Belieben oder Verhältniß an; eines anderen Menschen Gewand paßt mir in den seltensten Fällen. Im Allgemeinen folgt aber aus meiner Auffassung, daß das Merkbuch ein Buch fürs Leben sei, ein zweifaches, erstlich, daß man anfänglich und fortdauernd die nöthige Ordnung walten lasse, weil man sonst die Lust verliert; zweitens, daß man, weil ja die Ausgabe nur einmal, oder wenigstens erst nach langer Zeit wieder kommt, die geringen Kosten einer, wenn nicht geschmackvollen, so doch wenigstens soliden Ausstattung nicht scheut. — Die den Meisten zusagende Form wird nach meiner Erfahrung ein in halb oder ganz Leder ge-

bundenes Quartheft mit 1—2 Buch Papier Inhalt sein, dasselbe Format wie die Schreibbücher in der Schule.

Warum ich diese ganze Anregung „aus der Schule" überschrieben habe? Weil ich diese Einrichtung seit meiner Schulzeit durchführe, weil ich ihren Segen augenblicklich an meinen Schülern täglich erprobe, und weil ich gern anderen Schülern und anderen Lehrern diesen selben Segen möchte zu Theil werden lassen. — Wie manche meiner gleichalterigen oder jüngeren Freunde und Freundinnen, denen in der Schule diese Anregung nicht gegeben war, und die auf mein Bitten den Anfang eines Merkbuchs gemacht haben, freuen sich jetzt darüber. Die Fortsetzung ist bei ihnen von selbst gekommen, weil die Sache eben „für das Leben" ist.

Das wäre eins von den Dingen, die ich von meinem Vater geerbt.

Kleinere Mittheilungen.

Leuchtende Würmer. In der letzten Nummer der Proceedings of the Literary and Philosophical Soc. of Liverpool findet sich der Auszug aus einem Brief eines Herrn W. Harrison, der sehr viel zu der Kenntniß der Ortsflora beigetragen hat, an Herrn H. Higgins, den Vorsitzenden der erwähnten Gesellschaft. Herr Harrison erzählt, daß er, als er zur Nachtzeit auf einem Sandwege in einem Garten bei Walton spazieren gegangen sei, oft die Erscheinung von sich in verschiedenen Richtungen fortbewegender leuchtender Partikel beobachtet habe, welche von sehr kleinen Würmern hervorgebracht worden sei, die nicht länger als einen Viertel- bis einen halben Zoll gewesen seien und ihm, so weit er es habe erkennen können, nichts weiter als junge Regenwürmer gewesen zu sein schienen. Herr Harrison fügt hinzu: Es war nicht der Wurm selbst, der leuchtete, sondern das Licht ging von einer Materie aus, die aus verschiedenen Theilen seines Körpers auszuschwitzen schien. Indem ich einige der Würmer mit einer Nadel aufhob, fielen Theilchen der leuchtenden Materie gelegentlich auf den Boden und zertheilten sich in kleinere Theile. Bei jedem dauerte das Leuchten ungefähr 10 Minuten. Es war sehr interessant zu beobachten, wie die leuchtenden Kügelchen scheinbar auf dem Wege herumliefen. Als ich das Licht einer Lampe auf irgend eines dieser sich bewegenden Stücke warf, entdeckte ich, daß es eben von einem Käfer weggetragen werden sollte, der von mehreren Arten repräsentirt wurde und stets hart focht, ehe er mir den Raub seiner Last gestattete. Der Gedanke kam mir plötzlich, daß die Würmer verwundet werden müßten, ehe sie Licht ausstrahlen. Dem Gedanken folgend, fand ich mit Hilfe der Lampe sieben Würmer, die nicht leuchteten und einen nach dem andern vornehmend, stach ich sie mit einer Nadel. Das Ergebniß war, daß jeder wunderschön leuchtete. Die Käfer fraßen dann die Würmer und jeder, den sie angriffen, zeigte Lichterscheinungen. Die mitgenommenen Exemplare fuhren fort, Lichterscheinungen zu zeigen, nachdem sie in Spiritus gesetzt worden waren. So zahlreich waren bei einer Gelegenheit die leuchtenden Partikeln, daß sie sich an die Pfoten eines Hundes hängten, und hierdurch, als der Hund vor mir her trollte, einen ganz merkwürdigen und interessanten Anblick boten. Der Präsident der entomologischen Gesellschaft belehrt mich, daß die Lichterscheinung durch Scolopendra phosphorescens — Geophilus electricus hervorgebracht werde, daß ferner das Phänomen in anderen Gegenden des Landes bemerkt worden sei, wo man die bei dem Vorgange thätigen Käfer als die Species Steropus madidus, Goverius olens und Nebria brevicollis erkannt habe." Herr Higgins bemerkt über diese Thatsachen, daß es wohl bekannt sei, daß Geophilus electricus leuchte, daß aber die ihm von Walton zugesandten Würmer nicht Tausendfüßler irgend einer Species, sondern Würmer gewesen, die in hohem Grade einer kleinen Species von Lumbricus geglichen haben. Geophilus subterraneus ist in der Gegend gemein. Herr Higgins hat gesehen, wie er kleine Würmer wüthend angegriffen hat. Die Species der Gattung sind alle außerordentlich gewandt, und man sollte meinen, daß sie sich nicht leicht von Käfern verwunden ließen.

Wasserreinigung. Reines gesundes Trinkwasser und von nachtheiligen Beimengungen freies Wasser für den technischen Gebrauch an jedem Orte und in jeder Menge zu haben ist eine wesentliche Bedingung für die Gesundheit und für die Technik. Ich erfülle daher gern den Wunsch des Herrn J. H. Plagemann in Hamburg (Mitinhaber der Firma Plagemann & Kämmerer, Farben- und chemische Fabrik in Hamburg), in unserem Blatte darauf aufmerksam zu machen, daß er sich ein Verfahren hat patentiren lassen, durch welches er „jedes trübe Wasser zu krystallklarem Wasser und in jedem beliebigen Quantum im Verlauf von 6 Stunden umschafft", auch brauchbar für Brennereien und Brauereien, besonders aber für Dampfmaschinenbetrieb, da so gereinigtes Wasser die Bildung von Kesselstein verhütet.

Ueber die Entwerthung der Steinkohlen durch langes Liegen und Verwittern haben Versuche (ausgeführt von Grundmann in Tarnowitz) nachgewiesen, daß der Aschengehalt sich dadurch so vermehrt, daß der Werthverlust binnen Jahresfrist mehr als die Hälfte beträgt.

(Pol. Central-Bl.)

Für Haus und Werkstatt.

Reinigung des Leinöls. Nach dem Rep. of pat. inv. wurde John Fordred für England ein Verfahren patentirt, nach welchem gewöhnliches frisches Leinöl in ein gut trocknendes, altem Leinöl ähnliches Produkt verwandelt werden kann, indem man das Oel bei höherer Temperatur der Einwirkung der Luft aussetzt. Das Oel wird dadurch oxydirt, seine Färbung verschwindet mehr oder weniger und es erhält eine sehr zähe Consistenz. Um diese Wirkung der Luft einzuleiten, leitet man erhitzte Luft mittelst durchlöcherter Röhren in feinen Strahlen in das nicht erwärmte Oel oder man erhitzt auch das Oel und treibt kalte Luft hindurch, oder man läßt das Oel in einem Cylinder über Steine und Glasbrocken laufen, indem man einen Strom heißer Luft in den Cylinder hineinleitet. Die Temperatur, welche dabei in Anwendung kommt, soll zwischen 110—120° C. betragen; die Zeit der Einwirkung muß nach der Entfärbung bemessen werden.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Die Verhandlungen des 5. Congresses deutscher Volkswirthe über die Stellung der gelehrten Berufsarten zur Gewerbefreiheit. Separatabdruck des stenogr. Ber. Herausgeg. v. Berichterstatter (Herrn Dr. Fischer in Altdorf-Weingarten). Altdorf-Weing. 1863, b. Wollenkopf. 8 VII u. 64. — Diese schon durch Zeitungsberichte berühmt gewordenen Verhandlungen sind als ein höchst bedeutungsvoller Beitrag zur Debatte über die Freiheit auf dem Gebiete der geistigen Arbeit den Lesern uns. Bl. angelegentlich zu empfehlen. Besonders werthvoll sind auch die angehängten 37 Anmerkungen des Berichterstatters.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	26. Febr R°	27. Febr. R°	28. Febr. R°	1. März R°	2. März R°	3. März R°	4. März R°
Brüssel	+ 3,3	+ 4,1	+ 2,6	+ 1,7	+ 6,6	+ 8,2	+ 6,2
Greenwich	+ 5,3	+ 6,3	+ 3,8	+ 6,2	+ 7,8	+ 7,6	+ 7,9
Valentia	+ 7,5	+ 8,0	+ 7,5	—	+ 8,5	+ 8,0	+ 6,6
Havre	+ 4,8	+ 4,4	+ 4,2	+ 4,6	+ 6,0	+ 5,3	+ 6,2
Paris	— 1,8	— 0,3	0,0	— 0,6	+ 3,0	+ 2,8	+ 3,6
Straßburg	— 0,2	+ 0,2	— 0,2	+ 1,5	— 0,2	+ 1,5	+ 1,6
Marseille	+ 5,0	+ 4,6	+ 5,0	+ 3,4	+ 3,6	+ 3,2	+ 7,0
Nizza	—	+ 6,0	+ 7,2	—	—	—	—
Madrid	+ 3,6	+ 1,4	+ 1,0	+ 1,8	+ 2,0	+ 3,5	+ 2,6
Alicante	+ 9,9	+ 9,1	+ 9,8	+ 9,4	+ 9,9	+ 9,1	+ 10,4
Rom	+ 2,0	+ 1,6	—	+ 6,3	+ 3,2	+ 4,7	+ 2,6
Turin	— 0,4	— 0,4	+ 0,4	+ 2,0	+ 1,6	+ 2,0	+ 2,4
Wien	+ 0,6	+ 1,8	— 2,1	— 0,3	— 0,5	— 0,6	+ 3,3
Moskau	— 17,2	— 3,4	+ 1,4	— 2,0	— 7,0	— 3,4	— 0,6
Petersb.	— 5,6	— 0,1	— 2,0	— 2,0	— 2,3	+ 0,2	— 0,6
Stockholm	—	—	—	—	—	—	+ 1,6
Kopenh.	+ 2,9	+ 4,3	+ 5,0	+ 1,2	+ 2,9	+ 3,1	+ 2,0
Leipzig	+ 0,6	+ 1,3	+ 1,2	+ 0,6	— 0,9	+ 4,5	+ 2,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 12. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Verbänderungen der Weiß-Erle. Mit Abbildung. — Eine ernste Mahnung. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Adolf hatte während des ganzen parlamentarischen Jahres 1848—1849 keine Ahnung davon, daß während sich in ihm die politische Anschauung und Parteistellung abklärte und feststellte, dies zugleich auch mit seiner naturwissenschaftlichen geschah. In beiderlei Beziehung hatte bisher noch viel kindlicher Glaube in ihm gesteckt; damals wurde er ihn los, nicht indem er ihm mit freier Wahl entsagte, sondern indem er dazu mit zwingenden Gründen genöthigt wurde; denn die in Staat und Kirche sich schnell wieder ermannende Reaktion empörte ihn und nöthigte ihm mit jedem Tage mehr die Ueberzeugung auf, daß der in den Märztagen für die Freiheit gewonnene Boden schon wenige Monate darauf vollständig wieder verloren war, daß es also ein arges Verkennen der Situation sei, von einer vermittelnden Stellung aus die Geschicke Deutschlands gestalten helfen zu wollen. Er sah, daß die entgegenstehende Partei keineswegs gewillt sei, der Volkspartei zu gemeinsamer Erreichung dieses Zieles bis auf die Mitte entgegen zu kommen, sondern daß sie fest entschlossen war, ihren alten vormärzlichen Standpunkt wieder zu gewinnen und zu behaupten. Predigt dies nicht heute nach 15 Jahren die Erfahrung? Er trat in eine radikale Stellung, nicht weil er wollte, sondern wiederum weil er „mußte". Er sah, die Volks-Partei hatte diesmal ihr Spiel verloren, und da er nicht gemeint war, die Rolle eines grollenden Besiegten zu spielen, so trat ihm, als über das parlamentarische Schlachtfeld sich die Nacht herabgesenkt hatte, die Frage von selbst nahe, in welchem Verhältnisse in ihm die naturforscherliche Persönlichkeit zu der politischen stehe, um sie beide in Einklang zu stellen, um, was diese nicht mehr leisten und nicht erreichen konnte, jener zu übertragen.

Es ist Adolf später durch die Frankfurter Erfahrungen an sich selbst klar geworden, daß kleine Verhältnisse, wenn sie zumal das deutsch-gemüthliche Gesellschaftsleben begünstigen, meist auch nur kleine Anschauungen hervorrufen, wenn man nicht ein gewaltiger, sich seine eigenen Wege bahnender Geist ist. Der war Adolf aber offenbar nicht. Aber der große Frankfurter Gesichtskreis hatte nun sein inneres Auge zu weiterem Umsichschauen aufgerissen, und wie in jenem einen Jahr sein blondes Haar ergraute, so reifte es ihn auch innerlich und fegte Manches aus ihm hinaus, woran er in den kleinen Kreisen, in denen er sich achtzehn Jahre lang bewegte, nur zu viel Wohlgefallen gehabt hatte. Von der Paulskirche aus war vor Adolfs Augen ein helles Licht aufgegangen, welches ihm einen

weiten, einen viel weiteren Gesichtskreis beleuchtete als sein bisheriger gewesen war.

Aber das Frankfurter Treiben war auch dazu angethan, einen dem Liberalismus — wie es damals abschwächend hieß — Ergebenen zur Entscheidung zu drängen, ihn fort und fort aufzufordern, an Alles, was er bisher gewesen war und gethan und erstrebt hatte, den Maaßstab der gewaltigen Tagesereignisse zu legen. Sitzungen in dem Parlamente, in dem Schulausschusse, Klubbversammlungen, Berichtestudiren, Volksversammlungen, Zeitungslesen und Berichteschreiben an die Wahlmänner und an Zeitungen und dann endlich Abends spät, oft erst nach Mitternacht, das sich doch auch geltend machende Bedürfniß geschäftsloser heiterer Unterhaltung in Abgeordnetenkreisen — das war der Tageslauf, fast ohne Abwechselung ein volles Jahr lang, durchätzt von dem Schmerz ewigen Unterliegens unter der Wucht der unerbittlichen Majorität. Das hagere Männchen mit der „Leibesconstitution von Blech", mit „der Hausknechtsnatur" — wie ein vielgenannter medicinischer Schriftsteller Adolfs Persönlichkeit zu bezeichnen pflegte — hatte volle Gelegenheit diese zu bewähren; und er hat sie bewährt mit einer ihm gegebenen Widerstandskraft, wie sie Naturen am meisten eigen ist, welche mit einem eben ausreichenden leiblichen und geistigen Gesundheitskapitale wirthschaften.

Adolf hatte im August, seine Kinder in treuer Obhut und Pflege wissend, seine Frau zum Besuch nach Frankfurt kommen lassen, und viele andere Abgeordnete hatten ihre Familien um sich versammelt, da die Langwierigkeit des Parlamentes unzweifelhaft war. Dieses Familienleben brachte in das heiße politische Schlachtgetümmel freundliche Ruhepunkte, wo man einmal verschnaufen und neue Zuversicht sammeln konnte.

Durch die zahlreichen „Parlaments-Frauen" wurde auch die denkwürdige Reise des Parlamentes zum Cölner Dombaufeste am 14. August zu einer heiteren Argonautenfahrt. Die beweibten Abgeordneten wurden gebeten in Castel bei Mainz dasjenige der von der Cölner Dampfschifffahrts-Compagnie zur Verfügung gestellten beiden Boote zu besteigen, auf welchem die Frau Reichsverweserin ihren Gemahl begleiten werde, was jedoch zur Freude jedenfalls der meisten Parlamentsfrauen unterblieb. Wie sich Herr Johann auf dem Verdeck im Gewühl der Volksmänner befunden haben mag, ist schwer zu sagen, da er es wohlweislich unterließ, sich so eigentlich unter sie zu mischen, und wenig auf dem Verdeck zu sehen war.

Adolf erfreute sich mit seiner überglücklichen Frau der Rheinfahrt, des höchsten Reisegenusses, den ein Deutscher in seinem Vaterlande haben kann. Eine kurz vorher durchfahrene kleine Strecke ausgenommen war es auch für Adolf die erste Rheinfahrt. Die sonnigen, rebenbekränzten Ufer prangten fast Haus für Haus in deutschem Flaggenschmuck, nur das finstere Stolzenfels — sicher keine selbsteigene Marotte des Kastellans — schaute kalt und ohne das kleinste Zeichen deutschen Empfindens auf die vorbei dampfenden Boote herab. In Koblenz legten die Boote an und Arm in Arm schritten die Abgeordneten, Gagern mit seinem „kühnen Griffe" voran, an der in Parade aufgestellten Festungsgarnison hin und hunderte von Soldaten riefen mit Begeisterung „der Linken" ein Hurrah, die Pickelhauben auf den Bajonetten hoch in der Luft schwenkend.

Die Begeisterung des Volkes begleitete die Boote an beiden Ufern bis Cöln und gab mehrmals dem gedankenvollen Blicke Adolfs ein Bild der bevorstehenden Zukunft Deutschlands, wie er sie schon damals bestimmt vor Augen sah. Vielfach hatten sich die Leute auf kleine flache Kiesbänke im Rheine übersetzen lassen, um den Booten möglichst nahe zu sein. Begeisterte Zurufe sendeten sie den vorüberfahrenden Trägern ihres Hoffens zu, aber nach wenigen Augenblicken erhoben dieselben Leute ein Zetergeschrei — der von den mächtigen Fahrzeugen aufgewühlte Rheinspiegel hatte sie schäumend unter Wasser gesetzt. Ja, wenn unser Tagen in Frankfurt vorüber sein wird, so wirds, nur im Großen, Schlimmen, auch so werden, wie es eben hier im Kleinen war als wir vorüber waren!

Ein kleiner tragikomischer Vorfall, bei welchem Adolf den physikalischen Hüter der Reichseinheit gemacht hatte, möge hier eine Stelle finden.

Es hatte sich in dem Salon des Schiffs zufällig eine kleine bunt zusammengewürfelte Frühstücksgesellschaft abgesondert, bunt genug, denn einerseits befand sich z. B. Soiron und Schmerling, andererseits Löwe und eben Adolf darunter. An den Salon stieß noch ein kleines Boudoir, welches für die ausgebliebene Frau Reichsverweserin bestimmt gewesen war. Als Adolf einmal die Thür desselben öffnete, sah er auf einem runden Tische eine mächtige sehr kunstvoll gefertigte Torte stehen, mit einem großen aufrechtstehenden Reichsadler darauf. Die ununterbrochenen Erzitterungen des Schiffes, welche die Maschine hervorbringt, hatten die Torte nach und nach aus der Mitte des Tisches dem Rande desselben bereits ziemlich nahe getrieben, und Adolf rückte sie wieder in den Mittelpunkt. Wohl eine Stunde lang, während welcher die in Parteischweigen mitsammen trinkenden Abgeordneten jubelten, behielt Adolf die Torte im Auge, auf welcher der nothwendiger Weise nicht eben sehr fest eingesteckte Reichsadler schon ziemlich wacklig geworden war. Einmal mochte er aber seine centralistische Reichsfürsorge etwas zu lange unterlassen haben, denn als er in das Boudoir trat, stand die Torte dicht am Rande des Tisches, der Adler aber lag in Trümmern am Boden. Mit den Worten: „sehet hier, ein böses Omen!" rief Adolf die Andern herbei, und es braucht kein Aberglaube zu sein, wenn der Anblick einen unverkennbaren Eindruck machte.

Der Verlauf des Dombaufestes ist bekannt oder vielmehr längst vergessen. Die Hauptperson begriff nicht, daß sie die Hauptperson war, und ließ sich von einer andern Person, die sich vergeblich bemühte, die Hauptperson zu sein, Grobheiten sagen, während der angebliche Erfinder des alten Cölner Toastes auch hier eine klägliche Mittelstellung einnahm und nichts weniger als die Hauptperson war. — Doch wir schreiben hier nicht Politik, sondern beschränken uns auf das, was Adolfs Naturforscherleben herausbildete, was freilich in diesem Abschnitte nothwendig stark politisch gefärbt ist.

So erbärmlich gering der Gewinn für die Volksfreiheit aus jener Zeit ist — woran eben so sehr die Fehler der Volkspartei als die Sünden ihrer Gegner Schuld sind — so ist in ihr doch ein Schatz aufgehäuft, der der Zukunft sicher unverloren ist, der aber in den Tagen, wo er sich darbot, in seinen Einzelnheiten meist unbenutzt und unbeachtet blieb, weil jeder folgende Tag wieder etwas Neues darüber häufte. Dies gilt namentlich von den zahllosen Kongressen, die in den Monaten Mai bis August in Frankfurt abgehalten wurden und in deren Akten eine Menge des brauchbarsten Stoffes ruhen mag. Alles eilte damals herbei nach dem Brennpunkte deutschen Hoffens und Strebens, um hier vor Deutschlands Auge zu zeigen und zu prüfen und prüfen zu lassen, was man bisher hatte und nicht hatte, leistete und nicht leistete. Protestanten, Katholiken, Reformirte, Deutschkatholiken, Juden, meist Mitglieder der Nationalversammlung, bildeten einen Verein, der sich die

möglichste Annäherung und Ausgleichung der Bekenntniß-verschiedenheiten zur Aufgabe stellte und selbst, den damals noch gar nicht in Worte gefaßten Inhalt des §. 17 der deutschen Grundrechte geltend machend, an einen Kultus der Humanität dachte. Alle diese Vereine und vorübergehende Vereinigungen, von denen das geistig Tüchtige in die Frankfurter Atmosphäre ausströmte und von da aus in jeden offenen Sinn eindrang, konnten nicht verfehlen, in Adolf entwicklungsfähige Keime zurückzulassen, und wenn in den nachfolgenden Jahren manches davon zur Entwicklung gediehen ist, so ist es ihm vielleicht selbst nicht mehr bewußt, daß es damals in ihm niedergelegt worden ist. Es geht so. Unbewußt sammelt der Achtsame Wissenschätze, Beobachtungen, Erfahrungen in sich auf, die er erst dann als seinen Besitz kennen lernt, wenn eine äußere Anregung ihn daran erinnert. Dann bedarf es oft nur des Ordnens und Sichtens, um sie zu verwerthen, und zwar mit der Freude des Staunens über eigene uns unbekannt gewesene Befähigungen. Hierin besteht ohne Zweifel die sogenannte bildende Kraft des Lebens.

Ja, es war eine strenge Schule, durch welche Adolf damals gehen mußte, in welcher er aber, das Zeugniß darf er sich geben, ein aufmerksamer und lernbegieriger Schüler war. Nicht blos seine Berufsthätigkeit als Naturforscher erhielt damals mit Nothwendigkeit die volksthümliche Richtung — und zwar eben so sehr wie aus gesteigerter Parteinahme für das Volk, so auch aus Widerwillen gegen die hartherzige Aberweisheit der Parlamentsprofessoren — sondern er wurde damals der strenge, ja harte Demokrat, der alles Vertrauen zu der so schnell wieder zur herrschenden gewordenen Partei verloren hatte. Alles was er in der nachfolgenden Reaktionsperiode politisch gedacht, gesprochen und geschrieben hat, und fernerhin denken, sprechen und schreiben wird, hat seine unerschütterlich festen Wurzeln in der Paulskirche. Bei der lange Jahre nach ihrer Erschaffung für die, von den Regierungen zurückgestoßene, Reichsverfassung von dem National-Verein ins Leben gerufenen Agitation mußte er sich und muß er sich noch der Majorität des Mai erinnern, welche ihre Schöpfung, die Reichsverfassung, feig im Stiche ließ, muß er sich daran erinnern, wie die deutschen Regierungen, der Reichsverweser voran, Alles aufboten, um der verhaßten Reichsverfassung los und ledig zu werden. Und 1862 wollte man sich der Hoffnung hingeben, daß eine „Agitation mit gesetzlichen Mitteln" zur Wiedererlangung der Reichsverfassung führen könne?

Wir erwähnten vorhin eine That Adolfs, welche nachher für Frankfurt a/M. von bleibenden Folgen geblieben sei und zu welcher er bei seinem Freunde O. durch das Religionsheft von dessen Tochter sich veranlaßt gefühlt habe. Es ist Folgendes.

Ende September ließ Adolf seine vier Kinder nachkommen. Es galt, für sie einen guten Schulunterricht zu suchen. Er ging ohne langes Bedenken zu dem Direktor der vorhin genannten Judenschule „Philanthropin", dem braven Oberlehrer Heß.

„Ist es verboten, in Ihre Schule Christenkinder aufzunehmen?"

„Verboten ist es nicht gerade ausdrücklich", erwiederte zögernd der von der Frage Ueberraschte.

„Nun, dann wird es wohl zulässig sein?"

„Ich sollte meinen."

„Dann melde ich zwei Kinder an."

Als nun erst der Schulmann fragte, wer der Anmeldende sei, und Adolf sich als Parlamentsmitglied zu erkennen gab, stieg dadurch in Jenem das Staunen oder die Verblüffung, man darf es so nennen, über die ganz unerhörte Neuheit der Anmeldung. Die Sache wurde schnell und leicht nach dem Wunsche Adolfs geordnet. Seine Kinder Ida und Franz wurden als die beiden ersten Christenkinder in die vortreffliche Judenschule aufgenommen. Anfangs langsam aber allmälig vielseitiger fand das Beispiel Nachahmung, und jetzt sind durchschnittlich 70—80 Christenkinder in jener Schule, in welcher aller und jeder Einfluß des Rabbiners auf das strengste ausgeschlossen ist.

Dieser nicht vorherzusehende Erfolg wird Adolfs Freude und Befriedigung über seinen Schritt hinlänglich rechtfertigen. Die Jugendvermischung, die dadurch in Frankfurt angebahnt wurde, in Frankfurt, wo der letzte noch nicht verrostete Ghetto-Schlüssel an der Wand seines Freundes Schwarzschild als schmachvolles Denkmal hängt, sie wird es ohne Zweifel schneller als Emancipationsgesetze dahin bringen, daß nicht mehr vorfallen kann was einstmals Adolfs blondlockiger Franz aus der Schule kommend erzählte. „Du, sieh einmal den hübschen Bub!", hatte ein christliches Schulmädchen dem andern zugerufen, „es ist nur Schad, daß es ein „Judebub" ist!"

Unter den fürchterlichsten inneren Erregungen und Qualen für die Mitglieder der Linken nahete das Ende des deutschen Drama's heran. Durch massenhaften Rückzug der Mitglieder der bisherigen Majorität wurde endlich in der zwölften Stunde, am 24. Mai, die Minorität zur Majorität. Adolf folgte dem sogenannten Rumpfparlamente nach Stuttgart, wo der traurige Schlußakt der deutschen Erhebung zur Freiheit in der kurzen Spanne Zeit von 12 Tagen vor den Augen des durch alle Mittel bis zur grauenhaften Abspannung ermüdeten Deutschland sich abspielte.

Es gehört nicht hierher, die vielgetadelte Verlegung des Parlaments nach Stuttgart zu rechtfertigen, und wir beschränken uns auf die kurze Mittheilung einer lange Zeit vergessen gewesenen Thatsache, die wohl geeignet sein dürfte, die Tadler nachdenklich zu machen, und die erst in der neuesten Zeit wieder in's Gedächtniß des Volks zurückgerufen worden ist. Wir meinen, daß Uhland, „zugleich ein Dichter und ein Held", zwar in Frankfurt gegen die Verlegung sprach und stimmte, aber unerschütterlich an der Volkssache festhaltend und zugleich sich als korrekten Parteimann zeigend bis zur gewaltsamen Auflösung am 18. Juni thätiges Mitglied des Rumpfparlamentes blieb. Und in der Sterbestunde des treuen Häufleins, als in diesem einen Augenblick darüber ein Zweifel auftauchte, ob man den Säbeln und Hufen der an dem Sitzungssaal aufgestellten Soldaten noch entgegenziehen solle, da nahm der alte biedere Schott, des Ministers Römer Schwiegervater, und Uhland, Römers Jugendfreund, den Präsidenten Löwe in die Mitte und voranschreitend rief Uhland: „nein! er muß die Gewalt an uns consummiren!"

Und sie wurde consummirt.

Das geschah im schönen Schwabenlande, unter dem biederen echt deutschen Volke der Schwaben. Aber jene Schönheit und diese Biederkeit sind so groß, daß ihnen der 18. Juni 1849 in Adolfs Augen keinen Eintrag thun konnte. Hatte er ja doch am Abend jenes Unglückstages manches Schwabenauge in Thränen und rings um die treuherzige Stadt den Rebenhügelkranz im Abendsonnengolde leuchten sehen.

Dieses Ende mit Sicherheit voraussehend, hatte Adolf ein für die Oeffentlichkeit bestimmtes Tagebuch über „die Nationalversammlung in Stuttgart" geführt, welches daher, nur drei Bogen stark, schon am sechsten Tage nach der

Sprengung, jedoch ohne seinen Namen erschien. Während ein Freund den Druck besorgte, war er mit vier seiner Collegen westwärts gezogen, wo man im Badischen noch einmal festen Fuß zu fassen hoffte. Der Ernst der Reise, über Calw und Hernalb durch die reizenden Schluchten des Schwarzwaldes, konnte Adolfs Freude über die Tannenpracht, die sich dort entfaltet wie nirgends weiter in Deutschland, nicht beeinträchtigen, und botanisirend ging er bei bergansteigenden Wegstrecken seitab, während seine Freunde im Wagen politisirten. In Wildbad trafen sie auf schon wieder Umkehrende, weil dort, wohin sie vom Präsidenten berufen waren, von den Preußen schon wieder „Ruhe und Ordnung" hergestellt war. Adolf und seine Begleiter glaubten aber das Möglichste thun zu müssen und gingen noch bis Baden vor, wo sie aber schon beinahe im Bereich der Spitzkugeln waren. Wenige Stunden nachdem sie auf der Rückreise durch Gernsbach gekommen waren, wurde dieser reizend an der Murg gelegene Ort von den Ruhestiftern in Brand geschossen.

Müde und abgehetzt suchten viele der 105 in Cannstadt, Berg, Unterkürkheim und anderen Orten des reizenden Neckarthales Ruhe und Erholung. Adolf fand sein Asyl in der Soldatenstadt Ludwigsburg, wo seine Kinder mit der Mutter bei dem Bruder dieser eine freundliche Aufnahme gefunden hatten.

Das parlamentarische Zwischenspiel seines Lebens war zu Ende. Er ahnete wohl, aber wußte es doch noch nicht bestimmt, daß auch seine Laufbahn als akademischer Lehrer zu Ende sei. Aber noch ehe er dies erfuhr, drängte ihn noch in Ludwigsburg ein Sonntagsmorgen zu dem klaren Bewußtsein dessen, was sein eigentlicher Beruf sei. Wir nannten ihn schon und er bildet seit 13 Jahren Adolfs Gegenwart, die ihm nimmer Vergangenheit wird; denn das Fortspinnen einer Arbeit fesselt die Schwingen der Zeit. Beenden oder richtiger abbrechen wird Adolfs Arbeit nur der Tod*).

*) Wir brechen hier auch diese Erzählung vorläufig ab, da es vielleicht jetzt schon manchem Leser zu viel gewesen sein mag, sie durch 12 Nummern hindurch fortgesetzt zu haben. D. H.

Verbänderungen der Weiß-Erle.

In Nr. 9 unseres Blattes behielt ich mir vor, auf die verschiedenen Formen der Verbänderung an der Weiß-Erle zurückzukommen, deren massenhaftes Auftreten in der Nähe Leipzigs ich dort kurz mitgetheilt hatte.

Aus der großen Zahl der an jenem Orte beobachteten verschiedenen Formen der Verbänderung sind auf unserem Holzschnitte fünf ausgewählte naturgetreu dargestellt, neben welchen noch viele andere, in anderen Verunstaltungen des normalen Triebes sich ergehende Formen sich vorfanden.

Da wir schon früher darauf verzichten mußten, den ersten bedingenden Grund der Verbänderung zu wissen, so beschränken wir uns auch gegenwärtig auf eine Hervorhebung des Charakteristischen der dargestellten Formen.

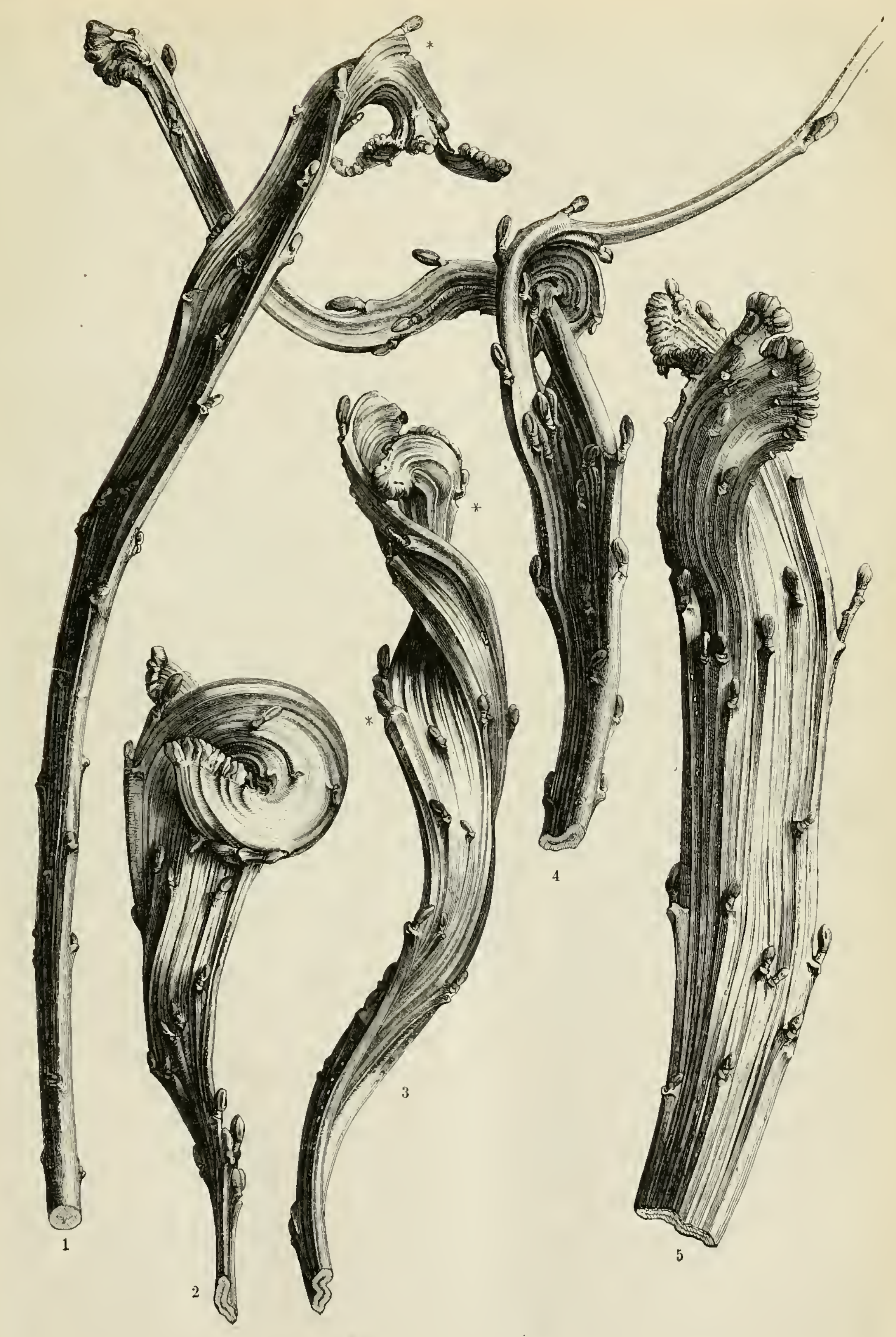
Zuerst haben wir an Fig. 1 darauf zu achten, daß der anfänglich auf dem Querschnitte vollkommen runde Trieb — (beiläufig gesagt bezeichnet die wissenschaftliche Kunstsprache einen längeren Körper, der auf dem Querschnitt rund ist, als „stielrund", weil diese Form sich eben am gewöhnlichsten bei den Stielen und Stengeln der Pflanzen findet) — weiter aufwärts erst nach und nach sich abplattet, und daß daher die Verbänderung nicht als eine Zusammenwachsung mehrerer Triebe in die Breite angesehen werden darf. Es ist also die Verbreiterung einfach ein Verlassen des allseitig gleichen Umfangswachsthums, vielmehr ein einseitig oder richtiger ein nach nur Einem Durchmesser stattfindendes. Hat allmälig die Verbreiterung ein erhebliches Maaß erreicht, so tritt entweder eine Ungleichheit der Entwicklungsenergie an den beiden Polen des Verbänderungsdurchmessers, als welche ich z. B. an Fig. 5 die rechte und die linke Kante der hier sehr weit gediehenen Verbänderung nennen will, oder, was seltner der Fall zu sein scheint, beide Kanten entwickeln sich mit zunehmender Verbänderung gleichmäßig. Ist letzteres der Fall, so müssen beide Kanten gerade, nach oben allmälig auseinander laufende Linien bilden und der verbänderte Trieb muß gerade, gestreckt und eben sein.

Dies ist jedoch meist nicht so, sondern es findet an der einen Kante des verbänderten Triebes ein förderſameres Wachsthum statt, wogegen die andere zurückbleibt. Dann verhält sich jene zu dieser gewissermaßen wie der Rücken zu der Schneide eines Messers. Die wüchsigere Seite oder, wie wir uns bisher ausdrückten, Kante, überholt die andere gegenüber liegende natürlich auch in der Länge und muß sich daher bischofstabähnlich einwärts krümmen, was bis zur Schneckenlinie gehen kann, wie Fig. 2 zeigt. In diesem Falle stirbt zuletzt die zurückbleibende Seite oft ab.

Wenn beide Kanten oder Seiten der Verbänderung gleiche Entwicklungsstärke zeigen, so bleibt zuletzt die Mitte der Spitze zurück und die dadurch entstehenden beiden Hälften der Verbänderung krümmen sich oben gegen einander (Fig. 5), was bis zu einer doppelten Schneckenlinie gehen kann, wie es beginnend Fig. 3 andeutet.

Die Verholzung der Holzzellen der vorwaltend entwicklungskräftigen Seite scheint sehr gering zu sein, wenigstens mit dem Zuwachs in die Länge nicht Schritt halten zu können, denn wir sehen — an unseren Figuren durch Sternchen bezeichnet — Risse in den stark gekrümmten Kanten, gleichsam als ob die Krümmung mit einer gewissen Gewalt stattgefunden hätte, und die nicht dehnbare, also nicht nachgeben könnende Kante hätte reißen müssen.

An Fig. 4 sehen wir, daß die Verbänderung durch Zurückbleiben und Verkümmern der Mitte sich oben in zwei Arme spaltet, die dann selbstständig weiter fortwachsen und zwar jeder in seiner Weise. Der linke in einem Bogen ab- und dann aufwärts strebende bleibt verbändert, der rechte bleibt es nur theilweise und endet in eine kurze Schneckenkrümmung, während er nach oben einen langen normalen, sich von der Verbänderung abtrennenden Trieb entsendet. Es ist an diesem interessanten Falle, der übrigens ziemlich oft vorkommt, hervorzuheben, daß dieser normale Trieb kein sogenannter Vorgriff, Prolepsis ist, d. h. ein aus der Achselknospe eines noch lebendigen Blattes entsprungener Trieb — während die Baumknospen doch erst im folgenden Jahre sich zu entfalten pflegen —, sondern er ist eine wirkliche Abtrennung von der Verbänderung, eine theilweise Rückkehr zur normalen Bildung.



Verbänderungen der Weiß-Erle.

Die meisten Erlenverbänderungen zeigen sich je breiter sie werden desto mehr geneigt sich spiral zu drehen (Fig. 3) und oben seitlich zusammen zu legen. Ueberhaupt zeigen sie sich selten oder nie ganz platt, sondern immer etwas wellig, uneben und gedreht, gleichsam als wenn der zu üppige Bildungsdrang eine Schlaffheit und Unfestigkeit der saftigen Gebilde bedingt hätte.

An den bis zur Spitze oder richtiger Endkante kräftig gediehenen Trieben sitzt immer eine dicht gedrängte Reihe vollkommen ausgebildeter Knospen. Es ist nun abzuwarten, ob sie alle oder nur zum Theil zur Entfaltung kommen und namentlich wie viele von ihnen vollständige Triebe entwickeln werden. Jedenfalls wird letzteres nur mit einigen der Fall sein, während anfangs alle eine dichte Blätterbürste bilden werden.

In einem späteren Artikel soll, nach Befinden mit Abbildungen, hierüber weiter berichtet werden.

Eine ernste Mahnung.

In seiner eigenthümlichen diktatorischen Weise spricht sich J. v. Liebig in der Vorrede zur siebenten Auflage seiner „Chemie in Anwendung auf Agrikultur und Physiologie" über die der Zukunft Gefahr drohende Ausbeutung des Ackerbodens aus und muß dabei in einem hohen Grade von der Bedeutung seiner Mahnung durchdrungen sein, denn er ließ die Vorrede schon vor Erscheinen des Buches selbst in der „Bayerschen Zeitung" besonders abdrucken. Wie gegenwärtig unsere Kenntniß von der Ernährung der Pflanzen beschaffen ist, muß anerkannt werden, daß zu solch dringlicher Sprache alle Berechtigung vorhanden ist, und so mag das Wort des berühmten Chemikers auch hier eine Stelle finden.

„Der Raubbau, welcher die Länder verödet und unbewohnbar macht, läßt sich in wenigen Worten beschreiben. In der ersten Zeit oder auf einem jungfräulichen Boden baut der Ackersmann Korn auf Korn. Wenn die Ernten abnehmen, so wandert er auf ein anderes Feld. Die Zunahme der Bevölkerung setzt nach und nach diesem Wandern eine Grenze; er bebaut dieselbe Oberfläche, indem er sie abwechselnd brach liegen läßt. Die Ernten nehmen fortwährend ab und der Ackersmann wendet jetzt, um sie wieder herzustellen, Dünger an, den ihm natürliche Wiesen liefern (Dreifelderwirthschaft). Da auch dieser Ersatz auf die Dauer nicht genügt, so führt dies auf die Düngererzeugung durch den Futterbau (Wechselwirthschaft) auf den Feldern selbst; man benutzt den Untergrund gleich der Dünger gebenden Wiese, anfänglich ohne Unterbrechung, dann mit Einschaltung von Brachjahren für die Futtergewächse; zuletzt ist auch der Untergrund erschöpft, die Felder tragen keine Futtergewächse mehr; zuerst stellt sich die Erbsenkrankheit ein, dann erscheint die Klee-, Rüben- und Kartoffelkrankheit, und zuletzt hört der Ackerbau auf; das Feld ernährt den Menschen nicht mehr. Dieser Prozeß kann viele hundert Jahre, auf einzelnen Feldern tausend Jahre dauern, ehe der Mensch die Erfolge seines Betriebes gewahr wird, und er hilft sich mit Verbesserungen, von denen jede einzelne ein Merkzeichen der Erschöpfung seines Feldes ist. Die englische Landwirthschaft kann als Beispiel dienen, um den zerstörenden Eingriff in den Kreislauf des Lebens von Seiten einer hoch civilisirten Nation anschaulich zu machen.

In dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts begann die Einfuhr der Knochen in England und dauert bis heute noch ohne Unterbrechung fort. Die Einfuhr des Guano begann im Jahre 1811; im Jahre 1859 wurden 286,000 Tons (oder 5,720,000 Ctnr.) eingeführt; die durchschnittliche Knocheneinfuhr beläuft sich auf 60- bis 70,000 Tons. Ein Pfund Knochen erzeugt in drei Rotationen 10 Pfd. Kornwerth; ein Pfund Guano in einer Rotation von 5 Jahren 5 Pfund Kornwerth. Man kann, ohne einen Fehler zu begehen, annehmen, daß von 1810 bis 1860, das ist in 50 Jahren, an Phosphaten, in Knochen ausgedrückt, in der Form von Getreiden, Hülsenfrüchten, Raps und Leinkuchen, Knochen und Knochenasche, 4 Millionen Tonnen oder 80 Millionen Centner eingeführt worden sind, welche die zehnfache Menge oder 800 Millionen Centner Getreidewerth auf den englischen Feldern hervorgebracht haben, genügend für die Erhaltung von 110 Mill. Menschen. Nimmt man an, daß von 1845 bis 1860, d. h. in 15 Jahren, die englischen Felder jährlich mit 100,000 Tonnen, im ganzen 15 Mill. Tonnen Guano gedüngt worden wären, so sind damit hervorgebracht worden $7^1/_2$ Millionen Tonnen Getreidewerth oder 150 Millionen Centner, genügend für die Erhaltung von 20 Millionen Menschen. Es ist ferner klar, wenn die seit 1810 eingeführten Phosphate und die seit 1845 eingeführten Guano-Bestandtheile ohne allen Verlust im Kreislauf auf den englischen Feldern geblieben wären, so würden damit diese Felder im Jahre 1861 die Hauptbedingungen enthalten haben für die Hervorbringung von Nahrung für 130,000,000 Menschen. Dieser Rechnung steht gegenüber die Schrecken erregende Thatsache, daß Großbritannien die für seine 29,000,000 Bewohner jährlich nöthige Nahrung nicht erzeugt und es hat die Einführung der Waterclosets in den meisten Städten Englands die Folge, daß jährlich die Bedingungen zur Wiedererzeugung von Nahrung für 3,500,000 Menschen unwiederbringlich verloren gehen. Die ganze ungeheure Menge von Düngstoffen, welche England jährlich einführt, fließt zum bei weitem größten Theil wieder in den Flüssen dem Meere zu, und die damit erzeugten Produkte reichen nicht aus, um den Zuwachs der Bevölkerung zu ernähren. Das Schlimmste ist, daß der nämliche Prozeß der Selbstvernichtung in allen europäischen Ländern, wenn auch nicht in dem großen Maaßstabe wie in England, statthat. In den großen Städten des Continents wenden die Behörden große Summen jährlich auf, um die Bedingungen zur Wiederherstellung und Erhaltung der Fruchtbarkeit der Felder unerreichbar für den Landwirth zu machen.

In Bayern, einem der reichsten und fruchtbarsten Länder Deutschlands, haben die Mittelerträgnisse der sprichwörtlich reichen Kornländereien im Donaugebiete jährlich merklich abgenommen, sie sind schon jetzt niedriger, als die Mittelerträgnisse der Kornfrüchte in der Rheinpfalz. Um den Zustand, dem der bayerische Feldbau entgegen geht, richtig zu würdigen, genügt es, hier zu erwähnen, daß die chemische Fabrik zu Heufeld bei Aibling im vorigen Jahre

an 15,000 Ctnr. Knochenmehl nach Sachsen gesendet hat, wo man dessen Werth ohne Zweifel besser zu würdigen weiß.

Seit 25 Jahren hat dieser Abfluß von Phosphaten aus Bayern beständig zugenommen, und was die Heufelder Fabrik ausführt, ist nur ein kleiner Bruchtheil der ganzen Ausfuhr. In der Stadt München allein gewinnt man jährlich über 25,000 Ctnr. Knochen, welche größtentheils ins Ausland gehen, und ich glaube lange nicht die richtige Zahl zu treffen, wenn ich die jährlich aus Bayern ausgeführte Knochenmenge auf 120,000 Ctnr. anschlage. Dies ist keine große Menge, nicht mehr, als was der Kreisdirectionsbezirk Bautzen im Königreich Sachsen in zwei Jahren einführt. Aber mit jedem Centner Knochenmehl wird den bayerischen Feldern eine Hauptbedingung zur Wiedererzeugung von 2600 Pfund Weizenkorn oder Getreidewerth entzogen, und es entspricht demnach die jährliche Knochenausfuhr einem Mangel in einem künftigen Jahre von 3 Millionen Centnern Korn. Was aber dem Lande in den Knochen entzogen wird, ist wieder nur ein kleiner Bruchtheil von dem, was in den Städten durch die sträfliche Fahrlässigkeit der Behörden und durch die Gleichgültigkeit der Bewohner dem Feldbau verloren geht. In Bayern hat sich seit Jahrhunderten, vorzüglich durch die Getreideausfuhr, ein beträchtlicher Reichthum angesammelt, und was das Land an Silber- und anderen Werthen gewann, hat es an den Bodenwerth naturgesetzlich verloren. Es wird behauptet, daß Bayern noch jetzt mehr als 34½ Millionen Centner Getreidewerth (den Bedarf seiner Bevölkerung) erzeugt; genaue Erhebungen dürften aber ergeben, daß der Ueberschuß nicht von Belang ist; keinesfalls kann diese Mehrproduction von Dauer sein; so wie die Grenze erreicht ist, muß der Abfluß des angesammelten Reichthums beginnen. Die Erhaltung des Wohlstandes in einem Lande hängt wesentlich davon ab, daß die Quelle desselben nicht versiegt, und es hat Bayern als Ackerbau treibendes Land vor allen anderen deutschen Ländern das dringendste Bedürfniß, daß die Fruchtbarkeit seiner Felder erhalten bleibe, was natürlich nur geschehen kann, wenn die Bedingungen derselben nicht mißachtet und nutzlos vergeudet werden. Die größte Gefahr in diesen Dingen ist, auf die Meinungen der Landwirthe zu achten, von denen unter Tausenden kaum Einer seinen Boden kennt und Rechenschaft zu geben vermag über seinen Betrieb.

Keiner weiß, wie groß der Vorrath an Pflanzennährstoffen im Boden ist, und nur der Thor glaubt, daß er unerschöpflich sei. Wie viel er hat, weiß Keiner, wie viel er ausgiebt, kann ein Jeder wissen. Nicht darauf kommt es an, daß wir dem Felde mehr abquälen, sondern daß wir lernen gut haushalten. Ein Knabe kann berechnen, wie viel einem Felde in 100 Jahren an Ertragsvermögen bleibt, wenn wir jährlich auch nur ½ Procent davon nehmen; aber die Zufuhr dieses halben Procentes jährlich macht, daß es hundert Jahre und auf ewige Zeiten hinaus die nämlichen hohen Kornerntern liefert. Denkt man sich, daß in Bayern jährlich nur ¼ von den Bedingungen zur Erzeugung der für seine Bewohner nöthigen jährlichen Kornvorräthe verloren geht, so macht dies in 100 Jahren 860 Millionen Centner Kornwerth aus. Kein Land ist so reich, um nach einer gewissen Zeit die vergeudeten Lebensbedingungen zurückzukaufen, und wäre es reich genug, so ist kein Markt in der Welt, auf dem man sie kaufen könnte.

Gegen die chronische Krankheit, welche die europäischen Bevölkerungen zerstört, ist die Anwendung der richtigen Heilmittel um so schwieriger, weil der Kranke nicht an seine Krankheit glaubt. Die Bevölkerungen sind in der Lage eines Schwindsüchtigen, dessen Spiegel ihm ein Bild der Gesundheit reflectirt, der selbst seine Leiden auf das günstigste auslegt und nur über ein wenig Müdigkeit klagt. So klagt der Landwirth nur über ein wenig Müdigkeit seines Feldes, im Uebrigen fehle ihm nichts. Der Schwindsüchtige meint, ein wenig Wein könnte ihm die Kräfte wiedergeben, den sein Arzt ihm nicht erlaubt, weil er die Entwickelung seiner Krankheit befördert; so meint denn auch der Landwirth, ein wenig Guano werde seinem Felde gut thun, und er beschleunigt damit nur dessen Erschöpfung. Es dauert Jahre, ehe ein zahlungsunfähiger schlechter Haushalter seinen Bankerott erklärt; erst wenn er alle seine Freunde und Verwandte arm gemacht hat und sein letzter silberner Löffel im Pfandhause ist, dann erst giebt er die täuschende Hoffnung einer Rettung auf. So ist denn das Herabkommen der Völker bis zu dem Zustand einer stationären Verarmung und Entvölkerung ein langsamer, Jahrhunderte dauernder Prozeß, aber der Tag ist verzeichnet, wo in allen europäischen Ländern die Kinder bewußt werden, daß sie die Sünden ihrer Väter büßen müssen.

Kein Volk und keine Nation auf der Erde hat sich erhalten, welche die Bedingungen ihres Fortbestehens und ihrer Vermehrung nicht zu erhalten wußten, und alle Länder und Gegenden der Erde, in welchen die Felder durch die Hand des Menschen die Bedingungen der Wiederkehr der Ernten nicht zurückempfingen, sehen wir von der Periode der dichtesten Bevölkerung an der Verödung und Unfruchtbarkeit verfallen. Die Hoffnung, womit sich Mancher tröstet, daß ein Feld in Griechenland, Irland, Spanien oder Italien, von dem man weiß, daß es einst hohe Getreideernten lieferte, die es nicht mehr giebt, jemals auch bei dem besten Anbau wieder dauernd fruchtbar werden könnte, ist völlig eitel. Die Auswanderung aus Irland wird noch ein Jahrhundert lang fortdauern, und nie wird die Bevölkerung von Spanien oder Griechenland eine gewisse sehr enge Grenze wieder überschreiten können.

Großbritannien raubt allen Ländern die Bedingungen ihrer Fruchtbarkeit, es hat die Schlachtfelder von Leipzig, Waterloo und der Krim bereits nach Knochen umgewühlt und die in den Katakomben Siciliens angehäuften Gebeine vieler Generationen verbraucht, und zerstört jährlich noch die Wiederkehr einer künftigen Generation von drei und einer halben Million Menschen; einem Vampyr gleich, hängt es an dem Nacken Europas, man kann sagen der Welt, und saugt ihr das Herzblut aus, ohne zwingenden Grund und ohne dauernden Nutzen für sich. Es ist unmöglich, sich zu denken, daß solch ein sündhafter Eingriff in die göttliche Weltordnung ohne Strafe bleibe, und die Zeit wird für England noch früher vielleicht als für andere Länder kommen, wo es mit allen seinen Reichthümern an Gold, an Eisen und Steinkohlen nicht den tausendsten Theil von den Lebensbedingungen wird zurückkaufen können, die es seit Jahrhunderten so frevelhaft vergeudet hat. Ich weiß wohl, daß beinahe Alle, welche Feldbau treiben, den Glauben hegen, daß ihr Verfahren das rechte sei, und daß ihre Felder nie aufhören werden, Früchte zu tragen, und dies hat denn in den Bevölkerungen die vollkommenste Sorglosigkeit und Gleichgiltigkeit über ihre Zukunft verbreitet, insoweit diese von dem Feldbau abhängig ist; so mag es denn bei allen Völkern gewesen sein, welche durch ihr eigenes Thun ihren Untergang verschuldet haben, und keine Staatsweisheit wird die europäischen Staaten vor diesem Ende schützen, wenn die Regierungen und Bevölkerungen den Merkzeichen der Felder, den ernsten Mahnungen der Geschichte und Wissenschaft die gebührende Aufmerksamkeit nicht schenken.

Kleinere Mittheilungen.

Kienmaiers Amalgam für Electrisirmaschinen. Zur Erreichung der höchsten Wirkung einer Electrisirmaschine gehört außer der günstigen Beschaffenheit des Glases und der richtigen Construction des Reibers eine gleichmäßige Belegung der Kissen mit möglichst oxydfreiem Amalgam. Der Mechaniker Gruel in Berlin hat, um letztere Bedingung zu erfüllen, ein Verfahren befolgt, welches sich in jeder Beziehung bewährt hat. — Er verwandelte die festen Bestandtheile der bekannten Mischung (2 Th. Quecksilber, 1 Th. Zinn und 1 Th. Zink) in ihrem reinsten oxydfreien Zustande an der Drehbank in sehr feine haarlockenförmige Theile und behandelte sofort die ganze vorhandene höchst voluminöse Masse nach allmäligem Eintragen in einen vorher erwärmten eisernen Mörser bis zur erlangten vollständigen Gleichförmigkeit. Dies Amalgam in gut verschlossenem Glase aufbewahrt, hat zwar wie gewöhnlich die Neigung in krystallinischen Zustand überzugehen, es läßt sich aber leicht pulvern und liefert unter Zusatz einer ganz geringen Menge reinen Lichttalgs (nicht Stearin) eine vorzügliche Wirkung. Die Schmelzung der Metalle mit ihren unvermeidlichen Nachtheilen ist durch die angegebene Methode ganz beseitigt. — Der Verf. fügt noch die Bemerkung bei, daß die absolute Reinheit der geriebenen Glasfläche, welche man nicht ohne einige Mühe erreicht, die Kraft der Maschine in solchem Maaße steigert, wie es nicht allgemein bekannt ist. Das Glas muß fast dieselbe Probe bestehen können, welche der Photograph nach dem Putzen seiner Glasplatten anstellt; keine Mühe wird so glänzend belohnt, als das Abputzen der Scheiben mit Schlämmkreide und Alkohol mit alten Leinen und trocknem Nachputzen, und es ist dies unbedingt nothwendig, wenn die Maschine längere Zeit unter dem Einfluß der Verbrennungsprodukte des Leuchtgases oder wohl gar saurer Dämpfe gestanden hat. Walzenmaschinen haben den Fehler, daß nur unter der Bedingung vollkommener Reinheit auch der Innenfläche der Walze die höchste Wirkung erzielt wird. Bei Scheiben, deren Auswahl unter den wenigen jetzt brauchbaren Glassorten getroffen werden muß, ist die Reinigung allezeit möglich. (Ann. d. Physik u. Chemie)

Neues, thermo-electrisches Pyrometer von Becquerel. Die Messung hoher Temperaturen ist, wie bekannt, mit großen Schwierigkeiten verknüpft; als der zweckmäßigste und genaueste aller hierzu verwendeten Apparate gilt bekanntlich bis jetzt das Luft-Pyrometer von Pouillet, und es liefert dasselbe nach Regnault's Versicherungen, der als Experimentator Autorität ist, sehr genaue Resultate. Becquerel glaubt jedoch, daß die mit diesem Pyromeler ermittelten Schmelzpunkte des Goldes und Silbers zu niedrige Temperaturen nachweisen, und bezweifelt deshalb die Genauigkeit desselben, während er versichert, daß die Möglichkeit eines Irrthums bezüglich der Temperaturen nach seiner Methode $2\frac{1}{2}\%$ nicht übersteige. Das Mittel, welches er vorschlägt, gründet sich auf der gleichzeitigen Beobachtung der Intensität des Lichtes, welches von der weißglühenden Verbindungsstelle eines Platin- und Palladiumdrahtes ausgestrahlt wird, und der Stärke des electrischen Stromes, der in Folge der Erwärmung dieser ungleichartigen Metalle erzeugt wird. Näheres über diese Methode, welche sehr exact, wenn auch etwas difficil zu sein scheint, muß noch erwartet werden. (Cosmos.)

Vorrichtung an Signallampen. Zur Concentrirung des Lichts, d. h. zur möglichsten Parallelisirung der Lichtstrahlen schlägt Fielden vor, die Lampenflammen statt mit flachen Scheiben mit Glasröhren zu umgeben, die theils massiv, theils mit Wasser oder gefärbten Flüssigkeiten gefüllt sind. Wendet man grade Röhren an, so erhält man Lichtlinien, wendet man dagegen gebogene Stäbe an, so erhält man eine Concentrirung des Lichts in Lichtpunkten. Dadurch, daß man die eine Seite der Laterne aus mit Wasser, die andere aus mit rothen, blauen oder grünen Flüssigkeiten gefüllten Röhren bestehen läßt, kann man mannigfaltige Signale damit geben. (Bresl. Gew.-Bl.)

Amalgamirtes Zinkblech zur Dach- und Schiffsbekleidung u. s. w. Richard Searle hat sich in England ein Verfahren patentiren lassen, Zinkplatten und galvanisirtes (verzinktes) Eisen gegen zerstörende Einflüsse durch Amalgamieren zu schützen; die Amalgamation wird auf einfache Weise, ähnlich wie beim Amalgamiren der galvanischen Zinkelemente durch Einreiben der Oberfläche mit verdünnter Säure, Sand und Quecksilber bewirkt. (Pract. Mech. Journ.)

Für Haus und Werkstatt.

Ausringemaschine für nasse Wäsche. Eine solche Maschine, welche sich auf der Lond. Ind.-Ausst. befand, besteht aus zwei in einem Holzgestell über einander gelagerten, dünnen eisernen Walzen, die mit dickwandigen Kautschukröhren überzogen sind. Die untere Walze liegt fest und wird durch eine Kurbel gedreht, die obere dagegen kann in einem Schlitz des Gestellständers auf- und abgleiten. Sie ist an beiden Enden durch Hebel belastet, die statt der Gewichte durch gespannte Kautschukringe niedergehalten werden. Dadurch ist es möglich, sowohl dünneres als dickeres Zeug durch die Walzen gehen zu lassen, wobei das Wasser sehr vollständig ausgepreßt wird. Die Wäsche wird durch die Maschine viel weniger angegriffen, als durch das gewöhnliche Ausringen, dem z. B. Gardinenzeug sehr schlecht widersteht, während ein Stück davon durch die Maschine wohl 100mal durchgegangen war, ohne Schaden zu leiden. Selbst nasses Löschpapier mit eingelegten Haken, Oesen, Knöpfen war nicht dadurch zerrissen worden. (Bresl. Gew.-Bl.)

Glasdächer wasserdicht zu machen. Wenn Glasdächer mit eisernem Rahmwerke versehen sind, wie dies neuerdings vielfach beliebt wird, so ist es sehr schwierig oder wohl gar unmöglich, dieselben auf gewöhnlichem Wege wasserdicht herzustellen, weil beide Materialien sich beim Temperaturwechsel sehr verschieden ausdehnen. Folgendes Verfahren hat sich in allen Fällen seiner Anwendung als zuverlässig erwiesen und dürfte deshalb empfohlen werden. Man schmelze 1 Th. Talg und 2 Th. Harz und tauche schmale Streifen von Leinwand oder Kattun in die Masse. Hierauf bedecke man die mit Glaserkitt bereits ausgestrichenen Fugen der Rahmen mit diesen Streifen, so daß $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Zoll der Breite derselben unter die Ränder der Glastafeln zu liegen kommt und drücke die Tafeln ein, so lange die Fettmasse der Streifen noch flüssig ist. Dieselbe Mischung erweist sich, in ähnlicher Weise angewendet, sehr zweckmäßig zum Abdichten gesprungener Wasserleitungsröhren. (D. Ind.-Ztg.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	5. März R°	6. März R°	7. März R°	8. März R°	9. März R°	10. März R°	11. März R°
Brüssel	+ 6,5	+ 8,3	+ 8,5	+ 4,6	+ 2,5	+ 2,6	+ 3,6
Greenwich	+ 5,2	+ 8,5	—	+ 4,2	+ 2,1	+ 1,4	+ 0,6
Valentia	+ 6,6	—	+ 4,0	—	—	+ 2,6	—
Havre	+ 7,7	+ 6,3	+ 7,1	+ 5,6	+ 4,4	+ 4,7	+ 4,5
Paris	+ 6,2	+ 6,2	+ 4,4	+ 4,6	+ 0,7	+ 2,0	+ 0,9
Straßburg	+ 2,3	+ 3,9	+ 5,4	+ 5,4	+ 2,5	+ 3,6	+ 3,0
Marseille	—	+ 4,2	—	+ 9,4	+ 9,0	+ 5,8	+ 6,5
Nizza	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	+ 5,4	+ 1,2	+ 5,7	+ 7,5	+ 6,1	+ 4,6	+ 1,1
Alicante	+ 10,7	+ 11,2	+ 12,6	+ 8,3	+ 10,2	+ 13,0	+ 6,6
Rom	+ 8,0	+ 7,2	+ 5,4	+ 9,6	+ 10,2	+ 9,4	+ 8,6
Turin	+ 4,4	+ 5,2	+ 4,8	+ 5,6	+ 5,6	+ 6,0	+ 4,8
Wien	+ 2,4	+ 2,2	+ 3,1	+ 3,6	+ 3,6	+ 3,3	+ 2,8
Moskau	+ 0,2	— 1,9	+ 0,5	— 3,4	— 9,0	— 9,6	—
Petersb.	+ 0,5	— 2,2	— 3,0	— 7,3	— 10,4	— 8,8	— 9,2
Stockholm	—	—	—	— 3,4	— 9,0	— 9,0	— 4,6
Kopenh.	+ 2,0	+ 1,0	+ 1,9	—	— 3,3	— 2,1	— 0,3
Leipzig	+ 2,1	+ 2,2	+ 6,8	+ 3,0	+ 1,2	+ 0,8	+ 0,8

Zur Beachtung!

Mit nächster Nummer schließt das erste Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das zweite Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 13. Inhalt: Otto von Guericke. — Die Gestalten des Quarzes. Mit Abbildung. — Auffahrt im Pannco-Flusse nach Tampico. Von B. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Otto von Guericke.

Ein schöneres Musterbild von einem wissenschaftlichen Forscher, der das stille Leben des Studierzimmers mit einer unermüdlichen und erfolgreichen praktischen Thätigkeit im Dienste des öffentlichen Lebens zu verbinden weiß, hat die deutsche Gelehrtengeschichte schwerlich aufzuweisen als das Leben des berühmten Erfinders der Luftpumpen. Otto von Guericke (oder wie er ursprünglich hieß: Gericke) erinnert durch seine, gleichmäßig der Wissenschaft und dem Staatsleben gewidmete, erfolgreiche Thätigkeit an die edelsten Männer der römischen, schweizer und nordamerikanischen Republik, an Cato und Cicero, an Haller und Franklin; namentlich an den letztgenannten großen Staatsmann und Naturforscher wird man häufig gemahnt, wenn man das Leben des braven Magdeburger Bürgermeisters überblickt.

Eine kurze Uebersicht seiner Lebensverhältnisse (wie sie eine so eben erschienene lesenswerthe kleine Schrift von F. Dies*) giebt, welche leider, weil die lange Zeit aufbewahrten Briefschaften Guerickes auf unbegreifliche Art abhanden gekommen sind, uns nicht so innig in das Denken und Fühlen des großen Mannes einblicken läßt, wie wir es wünschen) wird zeigen, welch ein thätiges, viel bewegtes Leben Guericke, der vermögend genug war, ganz seinen Neigungen zu leben, im Dienste seiner Vaterstadt führte.

Guericke wurde 1602 in Magdeburg geboren. Ein gütiges Schicksal war dem talentreichen Knaben förderlich. Sein Vater, einer Patricierfamilie entstammend, war reich und durch Reisen gebildet; einer seiner Lehrer, der berühmte Dichter des Froschmäusler, Rollenhagen, hatte — was damals bei den philologischen Schulmännern wenig vorkam — Sinn für die Natur, er zeichnete Wetterbeobachtungen auf und führte seine Schüler auf botanischen Spaziergängen ins Freie; seine Eltern konnten ihm alle Mittel zur Ausbildung gewähren. Er studierte zuerst drei Jahre lang in Leipzig (1617—20) dann in Helmstedt, in Jena und in Leyden (1623), die Rechte, Mathematik und Naturwissenschaft, dann machte er in England und Frankreich Reisen. Welche köstliche Denkschriften über die Kulturzustände jener Zeit würden wir besitzen, wenn ein solcher Mann Aufzeichnungen über seine Bildungsjahre gemacht hätte, ja wenn uns nur die Briefe, die er damals an den Vater sandte, erhalten wären!

Aber der junge Mann, der eine Vorbildung genossen hatte, wie sie damals selten ein Professor, ja besser kaum ein Fürstensohn genoß, dachte nicht an die Laufbahn eines Gelehrten; praktisch thätig zu sein trieb ihn sein Talent und die Liebe zu seiner Vaterstadt, in welcher, als einer ge-

*) O. von Guericke und seine Verdienste. Magdeburg 1862. 10 Sgr.

werbthätigen, reichen, protestantischen freien Reichsstadt ein reges Leben herrschte. Er trat als Raths- und Bauherr in den Stadtrath, und war für denselben anfangs als Baumeister und Ingenieur, dann zugleich als Kämmerer, und später als Bürgermeister unausgesetzt bis 1676, also über fünfzig Jahre lang, thätig. Die Urkunden des städtischen Archivs enthalten zahlreiche Zeugnisse für sein segensreiches Wirken. Er beaufsichtigte die Anlage und Instandhaltung der Festungswerke seiner Vaterstadt; er fertigte, nach der Zerstörung Magdeburgs durch Tilly, den Grundriß zur neuen Anlage der Stadt, nachdem er während der Schreckenszeit gethan, was er für die Milderung des Elends thun konnte; er arbeitete mit Aufopferung, um den armen, durch Plünderung und Brand in die äußerste Noth versetzten Mitbürgern aufzuhelfen; er strebte, das durch die Kriegszeit in Verfall gerathene Volksschulwesen wieder einzurichten und zu heben; er vertrat, nachdem er 1646 Bürgermeister geworden, die Interessen seiner Vaterstadt in Osnabrück, dann in Nürnberg, in Prag und (1653) in Regensburg vor Kaiser und Reichsständen. Erst als vierundsiebzigjähriger Greis entschloß er sich, der öffentlichen Thätigkeit zu entsagen. Er begab sich dann (1681) zu seinem Sohne nach Hamburg; aber auch hier wollte er für Magdeburg, das durch die Pest schwer gelitten hatte, nicht unthätig bleiben und veranstaltete daselbst milde Sammlungen zum Besten der Verwaisten. So war denn sein Leben fast bis zum letzten Hauche (er starb 1686 in Hamburg, wo er wahrscheinlich bestattet wurde) dem Dienste für die Vaterstadt geweiht.

Fürwahr, wenn irgend ein Bürgermeister sich ein Ehrendenkmal verdient hat, so ist es Otto von Guericke, dessen Grabstein noch nicht aufzufinden gewesen ist. Wenn man ihm — wie das wohl zu erwarten ist — dereinst eine Bildsäule setzt, so möge man nicht vergessen, daß er nicht bloßer Patriot, daß er auch ein warmer Freund des wissenschaftlichen Forschens gewesen; man stifte zugleich einen Guericke-Fonds zur Unterstützung tüchtiger Naturforscher, wie dies zu Ehren Ritters geschehen ist.

Eine solche Fülle von Geschäften, welche Denken und Wollen im vollsten Maaß in Anspruch nehmen, hätte tausend Andere zu dem Entschlusse bewogen, die wenigen von Berufsarbeiten freien Stunden der Erholung zu widmen, sich einem spielenden Zeitvertreibe hinzugeben, welcher den Geist anmuthig abspannt.

Anders dachte Guericke. Ihn konnte nicht die Ermattung, die er im Amtsleben wohl zu vielen Zeiten gefühlt haben mag, ja nicht einmal die schlimme Noth der Zeit, welche Deutschland damals so schrecklich heimsuchte, wie nie vorher und nachher geschehen ist, davon abhalten, seine geschäftsfreien Stunden der Wissenschaft zu weihen. Man kennt nicht genau die Jahre, in denen er seine großen Entdeckungen gemacht hat, aber aus den vorhandenen Nachrichten geht deutlich hervor, daß er eigentlich immerwährend mit Forschungen beschäftigt war. Gewiß — so sagt sich jeder Leser seiner Lebensgeschichte — war sein forschungslustiger Geist, wie der des Archimedes, selbst damals nicht müßig, als er das Schreckensjahr Magdeburgs erlebte.

Zugleich um eine Probe der Schreibart Guerickes zu geben, sei eine Stelle aus seiner Denkschrift angeführt, welche die Zerstörung Magdeburgs behandelt: „Unter welcher werenden wütherey dann, vndt da diese so herrliche Große Stadt, die gleichsamb eine Fürstin im Gantzen Lande war, in voller brennender gluth vndt solchem großen Jammer vndt unaussprechlicher noth vndt hertzeleid gestanden, sind mit greulichem engstiglichen mord vndt Zetergeschrei viel tausend unschuldige Menschen, Weib vndt Kind, kläglich ermordet vndt uff vielerhand weise erbärmlich hingerichtet worden."

Guerickes Haus wurde rein ausgeplündert, entging aber der Wuth der Flammen. Eine Salvaguardiatafel, welche auf Befehl des Kaisers daran angeheftet wurde, hatte nur die nackten Wände desselben retten können. Alle Bücher, mit Ausnahme eines Aktenbündels, die Privilegia der Altenstadt Magdeburgh enthaltend, welches er gerade auswärts verliehen hatte, waren zerstört. Der Kämmerer Guericke löste sich aus der Gefangenschaft der Kriegsschaaren, welche aus den unglücklichen Bürgern noch Gold herauszupressen suchten, durch eine Summe von dreihundert Thalern, die ihm ein Freund gab, und wanderte von Allem entblößt mit Weib und Kind nach Schönebeck. Hier erhielt er vom Fürsten Ludwig von Anhalt-Cöthen einige Geldmittel zugesandt, „„davon er sich wieder kleiden können"", und zog nach Braunschweig, wo er sich den Sommer über mit dem Festungsbau beschäftigte. Später erinnerte er sich mit Vergnügen daran, daß ihm in Schönebeck ein kaiserlicher Officier einen Dukaten dafür schenkte, daß er ihm seine zerbrochene Taschenuhr ausgebessert hatte. Von Braunschweig aus begab er sich nach Erfurt, wo er wieder als Festungsbaumeister thätig war. Erst 1632 kehrte er nach seiner Vaterstadt zurück.

Und in solchen Zeiten — auch nach der unheilvollen Eroberung litt Magdeburg noch viel unter dem Drucke des dreißigjährigen Krieges — behielt Guericke Muth und Kraft, sich wissenschaftlicher Forschung hinzugeben und Zeit und Geld (sein Sohn erzählt, mehr als 20,000 Thaler seien für Versuche aufgewandt worden) dem Studium zu widmen.

Daß in diesem Zeitalter glänzende Geister, wie Bacon und Newton in England, Pascal, S. de Caus und Cartesius in Frankreich, Drebbel in Holland, Galilei und Torricelli in Italien im Gebiete der Naturlehre eifrig und erfolgreich wirkten, ist ein unsterbliches Verdienst um die Menschheit. Aber größer noch ist das sittliche Verdienst Guerickes, der nicht — wie jene Männer — in einem blühenden, dem Studium günstigen Lande lebte, sondern mitten unter dem Getöse der Waffen, bei dem sonst die Musen schweigen, seinen Forschungen nachhing. Nur Kepler, der unsterbliche Denker, der in jener Schreckenszeit buchstäblich am Hungertuche nagte und doch mit nimmer müdem Eifer strebte und forschte, darf über Guericke gestellt werden, wenn es sich nicht blos um Abwägen der Talente, sondern hauptsächlich um die wissenschaftlich-sittliche Thatkraft handelt.

Guerickes Forscherthätigkeit war hauptsächlich auf die Naturgesetze der Atmosphäre gerichtet, zu deren Studium die gelehrte Welt durch Torricellis (1641 gemachte) Erfindung des Barometers angeregt worden war. Die Lehre vom Abscheu der Natur vor einem leeren Raume (Horror vacui), die man seit dem Alterthum zur Erklärung des Steigens der Flüssigkeit in Pumpenröhren gebraucht hatte, war gestürzt und die seltsame Erscheinung, die sich an einer mit Quecksilber gefüllten Röhre viel leichter beobachten läßt, als an einer Wassersäule, auf den Druck der Atmosphäre zurückgeführt, welcher da merklich werde, wo der eine Schenkel einer Doppelröhre von diesem Drucke befreit sei. Die „Torricellische Leere" nannte man den in der That völlig luftleeren Raum, der sich über der langen Quecksilbersäule des Barometers befindet.

Bald hatte man Grund, auch eine „Guerickesche Leere" anzunehmen. Der Magdeburger Forscher ging darauf aus, die Innenräume von Gefäßen so viel als möglich von

ihrem Luftgehalte zu befreien. Er brachte an einem mit Wasser gefüllten Faß eine Saugpumpe an, durch welche er das Wasser, ohne daß der Spund geöffnet wurde, heraus-beförderte, so weit es ging. Dann muß — schloß er — im Fasse ein luftleerer oder wenigstens ein mit sehr dünner Luft erfüllter Raum entstehen. Da jedoch durch die Poren der Faßdauben bald wieder Luft eindrang, ersetzte er später das Faß durch eine Hohlkugel aus Kupfer, welche mittels eines Rohres mit der Pumpe verbunden war, und brachte Hähne an, um die Luft ein- und auslassen zu können. So entstand aus kleinen, unvollkommenen Anfängen die Antlia pneumatica oder das Vacuum, wie das neue Werkzeug anfangs genannt wurde. Die Erfindung muß spätestens im J. 1650 gemacht sein, denn 1651 schenkte Guericke schon ein solches Werkzeug dem Rathe von Köln. Die Kunde von einer wissenschaftlichen Entdeckung verbreitete sich damals, zumal wenn der Erfinder selbst nicht sogleich eine dieselbe behandelnde Schrift in die Welt schickte (was der bescheidene Magdeburger Bürgermeister nicht that), langsam im Vaterlande und noch langsamer in der Fremde. Eine lateinische Schrift des Jesuiten Schott, der als Professor in Würzburg lebte, machte 1657 Guerickes Erfindung in weiteren Kreisen bekannt. Zwei Jahre darauf verbesserte ein englischer Forscher, Robert Boyle, die Luftpumpe wesentlich dadurch, daß er die Kolbenstange durch ein Zahnrad treiben ließ und statt des Metallgefäßes, welches den Einblick in den mit verdünnter Luft erfüllten Raum verwehrte, ein Glasgefäß anbrachte, in welches man verschiedene Dinge, deren Verhalten im luftleeren Raume beobachtet werden sollte, einhängen konnte; auch gab er der Maschine ein bequemes Gestell. Ein Recht auf die Ehre der Entdeckung, wie es ihm manche seiner Landsleute beilegen wollten, hatte der Engländer, wie er bescheiden selbst gesteht, keineswegs; die Luftpumpe ist und bleibt eine deutsche Erfindung. Guericke wurde nicht müde, das für die Aerostatik hochwichtige Instrument zu vervollkommnen und zu vervollständigen. Als er sich im J. 1654 auf dem Reichstage zu Regensburg als Vertreter seiner Vaterstadt aufhielt, wurde er durch den Kaiser Ferdinand den Dritten aufgefordert, Versuche mit seiner neuen Maschine anzustellen. Da fanden denn die so berühmten Experimente mit den „Magdeburger Halbkugeln" statt, welche jetzt in allen illustrirten Lehrbüchern der Naturlehre abgebildet sind. Die aus Kupferblech bestehenden hohlen Halbkugeln, deren gut passende Ränder durch eine Fettlage dicht zusammengefügt wurden, hatten eine halbe Elle Durchmesser; als sie soweit luftleer gemacht waren, als dies die Pumpe gestattete, vermochten sechszehn Pferde sie nur mit Mühe auseinander zu ziehen, wobei ein büchsenschußähnlicher Knall entstand. Die Knaben in den jetzigen Realschulen, welche die Versuche mit der Luftpumpe als eine Glanzzeit des physikalischen Unterrichts betrachten, staunen schon, wenn die kleinen Halbkugeln des Schulkabinets (die, wenn sie lufthaltig sind, durch einen Knaben so leicht auseinander gezogen werden, wie die Hälften einer Federbüchse) die Kraft von acht bis zwölf Knaben erfordern, sobald ihnen ihr Luftinhalt gutentheils genommen ist. Wie mögen damals die Vornehmen und die Leute aus dem Volke gestaunt haben, als der Magdeburger Bürgermeister seine großen Halbkugeln vorführte und vollends als er mit neuen, noch größeren (von $^9/_{10}$ Elle Durchmesser) experimentirte, welche selbst durch 24 Pferde nicht auseinander zu bringen waren, obgleich sie ein Kinderhändchen auseinander lösen konnte, sobald Luft eingelassen war. Ein Glück, daß Guericke ein gebildeter und vornehmer Mann war, sonst hätte er wohl in einer Zeit, wo Kepler seine arme Mutter wider die Anklage der Hexerei vertheidigen mußte, wo man nahe bei Magdeburg noch Hexen verbrannte, sehr lästige Unannehmlichkeiten haben können. Diese widerfuhren ihm aber nicht, er wurde vielmehr hochgeehrt und der Bischof von Würzburg ließ sogleich für seine Universität eine ähnliche wunderbare Maschine bauen.

Daß die Luft ein schwerer, auf alle unter ihr befindlichen Dinge drückender Körper sei, war durch die auffallenden Versuche Guerickes glänzend bewiesen. Außerdem gewann man durch die Luftpumpe die Einsicht, daß ohne Luft kein Licht brenne, kein Thier athme, kein Schall möglich sei.

Guericke verfolgte nun die Natur der Luft unablässig weiter. Wenn die Luft schwer ist, so muß sie auch ein in ihr schwebendes Gefäß so gut mit tragen helfen, als das Wasser einen Theil der Last des eingetauchten Eimers hält — so dachte er sich — und baute seinen Manometer. Er hing nämlich an einen Schenkel einer feinen Wage eine hohle Kugel aus Kupferblech auf, deren Innenraum luftleer gemacht war, und brachte die Wage durch angemessene Belastung des andern Armes ins Gleichgewicht. Wird nun die Luft, in welcher die Kugel schwebt, durch irgend eine Veranlassung dünner, so muß die Kugel sinken; vermehrt sich aber die Tragkraft der Luft, so wird diese Kugel scheinbar an Gewicht verlieren. So waren Guerickes Voraussetzungen, die sich denn auch bestätigten. Er hatte somit einen Luftdichtigkeitsmesser erfunden, der freilich durch das viel bequemere und genauere Quecksilberbarometer jetzt verdrängt ist.

Nachdem Pascals Schwager durch Beobachtung des Barometers am Fuß und auf dem Gipfel eines Berges erprobt hatte, daß dort das Quecksilber höher stand als hier, daß also dies Werkzeug zur Messung von Höhen brauchbar sei (1648), scheute im J. 1658 der sechsundfunfzig Jahr alte Guericke die damals gewiß beschwerliche Reise auf den Brocken nicht, um sich von dieser Anwendbarkeit des Barometers zu überzeugen, und war sonach wahrscheinlich der erste, der in Deutschland ein Barometer zur Höhenmessung anwandte. Schon früher hatte er beobachtet, daß eine hohle Kugel, aus der die Luft möglichst ausgepumpt war, auf einem Berge Luft herausströmen lasse, während dieselbe, wenn sie auf dem Berggipfel durch einen Hahn verschlossen worden war, am Bergfuße nach der Oeffnung des Hahnes Luft einströmen ließ.

Viel besprochen wurde eine Erfindung Guerickes, durch welche er die Witterung vorher zu erkunden hoffte, das Wettermännchen, besonders deshalb, weil durch dasselbe im J. 1660 ein Sturm sicher prophezeit worden war. Das Instrument bestand aus einer oben verschlossenen Glasröhre, welche mit ihrem offenen Ende in Quecksilber tauchte und selbst bis zu einer gewissen Höhe mit dieser Flüssigkeit erfüllt worden war, während auf dem Spiegel des Quecksilbers im oberen Theile der Röhre, also im luftleeren Raume, ein hölzernes Figürchen von Menschengestalt stand. Der Leser denke sich also, um sich eine klare Vorstellung zu machen, ein gewöhnliches Barometer, welches auf der Kuppe des Quecksilbers im langen Schenkel ein Püppchen trägt, das vom steigenden Quecksilber emporgeschoben wird, mit dem fallenden dagegen sinkt. Das Püppchen zeigte nun mit seiner Hand auf die außerhalb der Röhre angebrachte Skale, welche das bevorstehende Wetter andeutete. Guericke beobachtete die Veränderungen des Luftdruckes und ihren Einfluß auf die Witterung mit diesem Instrumente unausgesetzt mit großer Aufmerksamkeit, und durch ihn erhielt das Barometer den volksthümlichen Namen: Wetterglas.

Der Erfinder der Luftpumpe und der gründliche Beobachter des Barometers begann auch schon einer Naturkraft nachzuspüren, deren Studium bisher gänzlich vernachlässigt war und erst lange nach ihm ausdauernd betrieben wurde. Er fing nämlich an, den Gesetzen der Electricität nachzuforschen, und baute die erste Electrisirmaschine. Sie bestand aus einer, auf einem Gestell in zwei Zapfen eingespannten Schwefelkugel, welche sich schnell um ihre Achse drehen ließ und durch die Reibung eines wollenen Tuches erregt wurde. Wahrscheinlich ist unser Forscher der erste, welcher die Funken und das knisternde Geräusch wahrgenommen hat, welche bei solcher Behandlung entstehen.

Wer den genialen Hersteller sinnreicher wissenschaftlicher Werkzeuge — welche, wenn sie auch durch spätere Verbesserungen vielfach umgestaltet oder durch zweckmäßigere neue Erfindungen verdrängt wurden, doch für die Geschichte der Wissenschaft immer von hoher Bedeutung bleiben werden — wer den praktischen Erfinder Guericke als theoretischen Schriftsteller schätzen lernen will, muß das große Werk: Ottonis de Guericke Experimenta nova Magdeburgica lesen, welches mit dem Bildniß der Verfassers und manchen hübschen wissenschaftlichen Illustrationen geschmückt, 1672 in Amsterdam herauskam. Dasselbe erzählt nicht nur alle von Guericke gemachten Versuche mit der Luftpumpe, es entwickelt auch die Theorie des Luftdruckes, welche gegen die kindlichen Einwände des sogenannten „gemeinen Verstandes" vertheidigt wird, und des luftleeren Raumes; ja es giebt nicht nur eine Uebersicht der damals im Gebiete der Physik überhaupt (in der Lehre von Schall, Licht, Electricität u. s. w.) bekannten Thatsachen, sondern auch eine physische Geographie der Erde und eine Belehrung über den Bau des Weltgebäudes, in welcher das System des Copernikus, das Galilei im J. 1633 hatte abschwören müssen, vertheidigt wird. Es stellt sonach dieses Buch Guerickes, an dem er neun Jahr gearbeitet hat, für das 17. Jahrhundert etwa dasselbe dar, was Humboldt in seinem Kosmos für unsere Zeit geliefert hat. Schade, daß das wichtige Werk so selten geworden und nur in den größeren Bibliotheken vorhanden ist.

So haben wir denn unsern Guericke in verschiedenen Feldern der Thätigkeit mit Auszeichnung arbeiten sehen; er war ein patriotischer, thatkräftiger Bürgermeister, ein genialer Erfinder und ein geschickter Schriftsteller. Selten, daß es einem Menschen glückt, sich in diesen drei, so verschiedene Begabung erfordernden Feldern zugleich hervorzuthun. Wahrscheinlich ist nur Franklin als ebenbürtiges Gegenbild aufzustellen, der dadurch vielleicht noch höher steht, daß er sich aus tiefster Armuth zu den höchsten Ehrenstellen in Staat und Wissenschaft emporschwang.

Mögen Männer solcher Art dem Vaterlande häufig bescheert werden, damit uns das Ausland nicht fernerhin — wie es uns leider oft mit Recht geschehen ist — den Vorwurf machen könne: Deutschland, so reich an tiefen Denkern und genialen Erfindern, ist arm an tüchtigen Bürgern, an wackern Männern in Rath und That für öffentliche Angelegenheiten! S.

Die Gestalten des Quarzes.

Als wir in einem früheren Jahrgange unseres Blattes einmal die Frage erörterten, was im Pflanzenreiche Individuum sei, lernten wir den freien Krystall*) als das Individuum des Steinreichs kennen. Wie jede Thier- und jede Pflanzenart durch eine bestimmte ihr ursprünglich zukommende Gestalt sich von allen übrigen unterscheidet, — wozu alsdann als weitere Unterscheidungsmerkmale die Verhältnisse des inneren Baues und selbst Lebenserscheinungen hinzukommen, so hat auch die Mehrzahl der Steinarten (Topas, Bleiglanz, Kalkspath) bestimmte, wesentliche und ursprüngliche, mehr oder weniger regelmäßige vielseitige kantige und eckige Gestalten: die Krystallgestalt.

Von unseren, aus Naumann's „Elemente der Mineralogie" entlehnten Abbildungen sehen wir an den zwei ersten am deutlichsten die vollkommen regelmäßige Ausbildung der Krystallgestalt, und wir erkennen in ihnen eben so wie in einem Insekte echte Individuen, d. h. selbstständige Einzelwesen, welche in sich vollkommen abgeschlossen sind, und welchen man nichts nehmen und nichts hinzufügen kann, ohne ihre Wesenheit und Abgeschlossenheit zu stören.

Indessen reicht eben so wenig bei den krystallisirten Steinarten die äußere Form zu ihrer Unterscheidung aus wie bei den organisirten Wesen, sondern es kommt, und zwar jedenfalls als noch wichtigeres Merkmal, ihre chemische Zusammensetzung hinzu und auch noch einige andere physische Eigenschaften. Wir würden sehr irren, wenn wir alle als vollkommen regelmäßig ausgebildete Würfel vorkommende Steinarten für nur eine Steinart halten wollten, da mehrere chemisch sehr von einander verschiedene Steinarten in der Form des Würfels krystallisiren, z. B. der Bleiglanz, das Schwefelkies und der Flußspath.

Man nennt diese sehr eigenthümliche, bei Thieren und Pflanzen nicht vorkommende Erscheinung I s o m o r p h i s m u s, was wir durch G l e i c h g e s t a l t i g k e i t verdeutschen können. Es ist dasselbe, was es sein würde wenn zwei Vogelarten äußerlich bis auf die Feder einander glichen und doch zwei verschiedene Arten wären. Es ist der Isomorphismus eine um so auffallendere Erscheinung, als sonst gerade im Steinreich eine große Uebereinstimmung der meisten ihrer physischen Eigenschaften mit der Gestalt herrschend ist.

Nicht minder interessant ist die Eigenthümlichkeit der einer Steinart zukommenden Krystallgestalt, innerhalb gewisser Grenzen mancherlei Schwankungen unterworfen zu sein, wodurch Krystallformen entstehen, welche der der Steinart eigentlich zukommenden mehr oder weniger unähnlich sind, aber oft sehr ersichtlich als sogenannte a b g e l e i t e t e G e s t a l t e n auf letztere zurückgeführt werden können. Diese Umgestaltung geschieht durch Beseitigung der Ecken und Kanten, was man E n t k a n t u n g und E n t e c k u n g nennt.

Man kann sich leicht praktisch davon überzeugen, wie sich hierdurch die Grundgestalten der Krystalle abändern

*) Das Krystall ist der Volksname für die S t e i n a r t, welche in der Mineralogie den Namen Bergkrystall führt, und zugleich überträgt man ihn zuweilen auch auf eine besonders klare Glassorte. D e r Krystall ist der Name für die regelmäßige G e s t a l t, welche eine Steinart annimmt, indem sie aus einer Lösung anschießt. Doch haben auch organische Verbindungen, z. B. bekanntlich der Zucker, Krystallgestalt.

lassen, indem man sich hierzu einer Kartoffel, Rübe, Thon oder Seife bedient. Schneiden wir uns zuerst einen regelmäßigen Würfel, den die Krystallographie Hexaeder oder Sechsflächner nennt, weil er von 6 gleichen quadratischen Flächen, 8 Ecken und 12 Kanten begrenzt ist. Schneiden wir nun ganz regelmäßig und zugleich ganz gleichmäßig alle 8 Ecken so lange ab, bis wir an jeder der 12 Kanten in deren Mittelpunkt zusammenkommen, so erhalten wir eine Krystallgestalt, welche sogar eine andere Grundgestalt ist, nämlich das Oktaeder, der Achtflächner, so genannt weil sie 8 gleiche gleichseitig dreieckige Flächen, 6 Ecken und 12 Kanten hat. Am besten veranschaulichen wir uns den Achtflächner als 2 gleiche mit den Grundflächen an einander gelegte vierseitige Pyramiden. Schneiden wir alsdann die Ecken des Achtflächners gleichmäßig und die gegenüberliegenden unter sich parallel weg, so erhalten wir wieder einen kleinen Würfel.

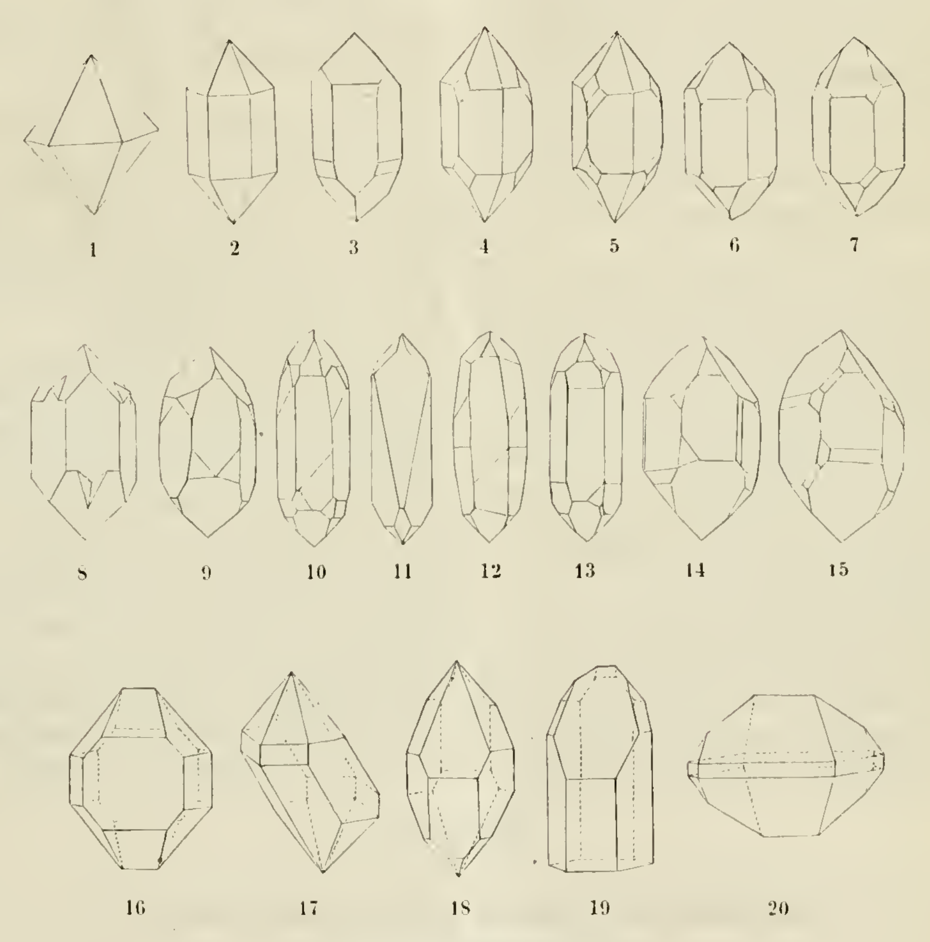
Dieses Beispiel zeigt, wie die zahllosen Krystallformen sich doch auf einige wenige Grundformen zurückführen lassen.

Eine derartige Kartoffelübung wird auch ergeben, daß man keine gerad- oder ebenflächige Figur wird schneiden können, die weniger als 4 Flächen, 4 Ecken und 6 Kanten hätte.

Der Krystallbeschreiber denkt sich durch die Krystalle Axenlinien gezogen. Der Würfel hat drei völlig gleiche und gleichwerthige Axen zwischen den je 2 einander parallelen seiner 6 Flächen. Denken wir uns einen Würfel vor uns, an dem die 1 oben liegt, so können wir uns aus der Eins eine senkrechte Linie durch ihn hindurch gehend denken, deren Ende in die Mitte der 6 fällt; lag die 2 oben, so geht die Axe auf die 5, lag die 3 oben, auf die 4. Im Mittelpunkte des Würfels müssen sich diese 3 Axen rechtwinklig schneiden.

Wenn bei dem Sechsflächner die Axen zwischen den Mittelpunkten je zweier parallel gegenüberliegenden Flächen liegen, und wir sie gleichwerthig nannten, so liegen sie im Achtflächner zwischen je 2 sich gegenüberliegenden Ecken und sind nicht gleichwerthig. Stellen wir einen Achtflächner, wie wir ihn vorhin mit zwei an den Grundflächen zusammengelegten Pyramiden verglichen, senkrecht auf eine der beiden Pyramidenspitzen, so geht zwischen diesen eine senkrechte Axe durch denselben; zwei andere Axen liegen wagerecht zwischen je 2 der einander gegenüberliegenden 4 Ecken, welche zusammen in einer Horizontalebene liegen. Jene nennt man die Hauptaxe und die andern beiden die Nebenaxen. Diese Axen spielen bei der Krystallbestimmung eine wichtige Rolle und es werden die mathematischen Verhältnisse des Krystalls darauf bezogen.

Da die Krystalle mathematische Figuren sind, so versteht es sich von selbst, daß bei ihrer Beschreibung die an ihnen vorkommenden Winkel gemessen werden. Am Würfel messen natürlich als rechte die die Kanten bildenden 12 Winkel 90°, bei dem Achtflächner dagegen 109° 28′.



Krystallgestalten des Quarzes.

Bei großen freien Krystallen ist diese Messung, wozu man sich eines eigenen Winkelmessers, Goniometer, bedient, nicht sehr schwierig; dagegen mit viel Mühe und Umständen verbunden, wenn es sich um sehr kleine aufgewachsene Krystalle handelt. Bei jenen ist das unmittelbare Anlegen des Meßinstruments möglich, daher dieses Contactgoniometer genannt wird; bei kleinen Krystallen bedient man sich der auf ihren Flächen stattfindenden Strahlenbrechung und das dabei angewendete Instrument heißt Reflexionsgoniometer.

Die Schwierigkeit der Krystallmessung erinnert uns daran, daß, wie wir es alle schon oft gesehen haben, die Krystalle in den meisten Fällen auf einer Unterlage, oft von ganz anderer chemischen Beschaffenheit, aufgewachsen und also nur so weit sie frei hervorragen vollständig ausgebildet sind, was natürlich die mathematische Bestimmung ihrer Gestalt sehr erschweren muß. Dabei sind in diesem Falle die Krystalle oft in großer Menge dicht an einander gedrängt und ihre freie Hälfte in den verschiedensten Winkeln gegeneinander geneigt, oder dieselben sind auch zu kugeligen oder traubigen Massen, — in jenem Falle Krystalldrusen, in diesem Krystallgruppen genannt — zusammengehäuft.

Schlägt man einen Stein, dessen Oberfläche mit Krystallen bedeckt ist, senkrecht durch, so bemerkt man meist wenn er mit diesen derselben Steinart angehört, daß er in seinem ganzen Gefüge spiegelnde Krystallflächen zeigt, daß er also aus einem dichten Gedränge von Krystallen besteht, die nur an seiner Oberfläche, so weit sie über diese hinausragen, zu freier Ausbildung gelangen konnten. Wir wissen schon, daß wir dieses Gefüge eines Steines ein krystallinisches nennen, und haben jeden Augenblick ein Beispiel davon zur Hand in einem Stückchen Zucker, an dessen Bruch man mit einer scharfen Lupe die verschiedenen Krystallflächen aufblitzen sieht, wenn man die Bruchfläche verschiedentlich gegen das Licht dreht und wendet.

Ganz freie, also allseitig und vollständig ausgebildete Krystalle kommen zwar ziemlich häufig vor, aber dann sind sie doch in den meisten Fällen mehr frei gewordene als ursprünglich frei gebildete zu nennen. Sie wurden frei, indem sie sich in einer Steinmasse gebildet hatten, welche viel weicher und auflöslicher als die darin eingeschlossenen Krystalle selbst war und diese Masse später durch Verwitterung sich auflöste und die härteren Krystalle frei wurden. Dies ist namentlich oft mit den Quarzkrystallen der Fall, da sie aus der außerordentlich schwer löslichen Kieselsäure bestehen. Zuweilen kann man die vollständig ausgebildeten Krystalle auch leicht aus ihrer weicheren Umhüllung herauslösen, z. B. die äußerst regelmäßigen Achtflächner des Magneteisenerzes aus dem Chlorit- und Talkschiefer. Unter den Auswürflingen der am Aetna im Jahre 1669 entstandenen Monti Rossi finden sich Myriaden von freien Augit- und Leucit-Krystallen, welche sich vielleicht im Augenblicke der Eruption in der Lavaumhüllung gebildet haben, die später sie wieder frei gab.

Was die Größe betrifft, welche ein einzelner Krystall erreichen kann, so ist dafür ein großer Spielraum, da es neben mikroskopisch-kleinen auch solche von Centnerschwere giebt.

Die größten Krystalle liefert die oft wasserklare unter dem Namen Bergkrystall allgemein bekannte Varietät des Quarzes. Namentlich in den Urgesteinen der Schweiz kommen in großen Drusenräumen, den sogenannten Krystallkellern oder Krystallhöhlen riesige Krystalle vor, welche ein Gegenstand der eifrigen Ausbeutung sind. Oberhalb Naters im Wallis liegt eine solche Höhle, welche über 50 Centner Bergkrystall lieferte, darunter einzelne Krystalle von 7—14 Centner Gewicht!

Diese sehr auf der Oberfläche der Lehre von den Krystallbildungen bleibenden Bemerkungen sollten nur vorläufig die Beachtung meiner Leser und Leserinnen auf diese Hilfswissenschaft der Mineralogie lenken, welche wegen ihrer mathematischen Begründung gewöhnlich mit einer gewissen Scheu vor dem Unnahbaren angesehen wird.

Wir betrachten uns nun zum Schluß die beigegebenen Figuren, welche einige von den Krystallformen des Quarzes darstellen, deren Descloizeaux nicht weniger als 166 unterscheidet. Die Grundgestalt ist die sechsseitige Pyramide oder eigentlicher Doppelpyramide (1), und die sechsseitige Säule beiderseits mit 6 Flächen zugespitzt (2). Was durch die mannchfachsten Veränderungen dieser Grundgestalten aus ihnen für eine bunte Formenreihe entstehen könne, das zeigen unsere funfzehn Figuren in auffallendster Weise.

Auffahrt im Panuco-Flusse nach Tampico.

(Eine mexikanische Reiseskizze von B.*)

Der erste Eindruck, welchen die Küste von Tamaulipas auf den Reisenden macht, ist kein angenehmer. Lange Sandfelder ziehen eine weiße Linie am Horizont, über welcher ein schmaler grüner Streifen den spärlichen Baumwuchs des flachen Küstenlandes andeutet.

Desto größer ist die Ueberraschung, wenn man die Barre**) des Panucoflusses nicht ohne Schwierigkeit bei der oft sehr starken Brandung passirt hat, und jetzt in dem schönen Strome hinauffährt: beide Ufer sind von prächtigem Waldwuchs, der nur hier und da mit kleinen Prairien abwechselt, besetzt, und links erhebt sich das Land allmälig bis zur Höhe von einigen hundert Fuß.

Zur Rechten liegen hinter einer großen mit Treibholz von den wunderlichen Gestalten besäeten Sandbank einige Häuser und Hütten nebst einem Telegraphengerüst, von wo der Zustand der Barre und die Ankunft von Fahrzeugen vermittelst Flaggen nach dem etwa sechs Seemeilen aufwärts liegenden Tampico gemeldet werden. Ein schlecht eingerichtetes Gebäude dient als „Hotel“ für einige Tampiqueros, welche zuweilen auf mehrere Wochen herabkommen, um Seebäder zu nehmen, in anderen wohnen Beamte der Duane und die Piloten (Lothse). Es gewährt einen

*) Der Herr Verfasser, welcher als Geschäftsmann mehrere Jahre lang Nord- und Mittel-Amerika durchzogen hat und eben nach Leipzig zurückgekehrt ist, wird uns vielleicht eine Reihe ähnlicher Skizzen schreiben, in denen er das offenen Auges und Sinnes Beobachtete mit gleicher Jugendfrische der Empfindung und — was an jedem Reiseerzähler hoch anzuschlagen ist — eben so anspruchslos und frei von Ueberschwänglichkeiten wie hier schildern wird.

**) Sandbank an der Mündung eines Flusses.

angenehmen Anblick, vor dem Uebergang über die Barre das lange schmale Lothsenboot sich durch die Brandung nach dem Schiffe arbeiten zu sehen. Sechs hellbraune schlanke Burschen mit tadellos weißem Hemd und Hosen, die nur durch eine carmoisine Schärpe um die Taille befestigt sind, den Kopf von dem mächtigen Palmenhut (sombrero) bedeckt, handhaben mit großer Leichtigkeit die Ruder und scheinen durch die Gewandtheit die größere Stärke des nordischen Seemanns zu ersetzen. In der That fällt dem Fremden augenblicklich die außerordentliche Grazie in allen Bewegungen auf, die beiden Geschlechtern dieser Nation bis in die untersten Volksschichten eigen ist.

Schon wenige hundert Schritt von der See beginnt eine üppige Tropenwaldung ihr dunkles Grün in dem still dahingleitenden Wasser abzuspiegeln; hier und da gewahrt man zur Rechten ein einsames Hüttchen am Waldrand, während auf der andern Seite sich eine kleine Savanna hinter engen mit Bäumen besetzten Buchten ausdehnt, aus deren tiefem schilfigen Gras zuweilen Pferde und Kühe sichtbar werden.

Am Ufer stehen hohe Reiher, ernst über den Fluß herüberschauend, oder gemächlich fischend, indeß zahlreiche kleinere Wasservögel geschäftig auf- und ablaufen. Möven durchgaukeln in tausend grotesken Schwingungen die Luft, den Augenblick zu erhaschen, um mit raschem Stoße sich ins Wasser auf ihre Beute zu stürzen. Dort auf dem Aste eines abgestorbenen Baumriesen, den der Strom aus dem Hochgebirge herabschwemmte, sitzt ein Fischadler, unbeweglich wie aus Metall gegossen in das Wasser schauend; jeden Morgen und Abend kehrt er hierher zurück, es ist sein liebstes Jagdrevier. Von seinem schlammigen Lager hinweg schleppt der Alligator die trägen Glieder nach dem schützenden Elemente, langsam mit dem Wasser hinabtreibend, während ein schmaler Streifen des zackigen Rückens und Kopfes noch lange über der ruhigen Oberfläche sichtbar bleibt, bis er endlich in die Tiefe hinabtaucht. Hier und da erscheint der runde Leib des Porpuß*) auf einen Augenblick über dem Wasser, doch weiter aufwärts läßt er sich nicht sehen, nur wo die salzigen Fluthen des Oceans noch hinreichen, dringt er zuweilen in den Mündungen der Ströme vor. Dagegen beginnt hier das Reich des Catans**), des Schreckens seines Geschlechts. Er gleicht dem Alligator an Gestalt und Gefräßigkeit und wird wegen seiner Gewandtheit und Raubsucht der Hai der Flüsse genannt. Obwohl von Wuchs und Farbe dem Hechte ähnlich, ist doch sein Kopf der der häßlichen Eidechse, nach welcher er benannt ist, sein Rachen nimmt den vierten Theil des Körpers ein und ist mit demselben furchtbaren Gebiß ausgerüstet, während sein Schuppenwerk an Festigkeit einem Panzer gleicht. — Wenn mit den schrägeren Strahlen der Abendsonne das Volk der Fische nach oben kommt, beginnt er eine ununterbrochene Hetzjagd an der Oberfläche des Wassers, oft den ganzen Körper über dasselbe erhebend und mächtig mit dem Schwanze schlagend.

Tiefer sinkt die Sonne hinter dem jetzt zu einem steilen dichtbewaldeten Bergrücken verwandelten rechten Flußufer und wirft lange Schatten über den Strom. — Das Thierleben wechselt. — Vom nächsten Ufer herüber ertönt der Schrei eines Raubvogels, der seine nächtliche Reise antritt, und dazwischen in langen Pausen der dumpfe Ruf des Bullfrosches, welcher mit den letzten Strahlen der untergehenden Sonne seine ersten tiefen Noten anstimmt. Nun auch beginnen die bösen Geister der Nacht ihr grausames Spiel: Schwärme von Mosquiten fallen über Menschen und Thiere her und belehren den neuen Ankömmling von Louisiana, der sich schon in dem angenehmen Traume wiegte, dieser dämonischen Schaaren hier weniger zu finden, daß er sich bitter getäuscht habe. Doch schnell ergeben in das Unvermeidliche und lächelnd über seinen unglücklichen Reisegefährten, welcher, vom Norden gekommen, der ungewöhnten Quälgeister durch fortwährendes Schlagen gegen Gesicht und Hände sich zu erwehren sucht, läßt er sich nicht länger in der Anschauung der neuen Scenerie stören, und versucht, die Hände in den Taschen durch die brennende Cigarre das Gesicht nach Möglichkeit zu schützen.

*) Schweinsfisch.
**) Alligatorfisch.

Aus dem üppigen Walde, der den Abhang bekleidet, steigt eine blaue Rauchsäule empor, sie bezeichnet die Hütte einer Indianerfamilie. Still gleiten Canoes, das kunstlose Segel der leichten Abendbrise geboten, den Strom aufwärts; es sind Fischer, die von der Barre kommen; sie fahren am Ufer hin und lassen, träg die langen Ruder rührend, ihren einstimmigen Gesang in langgezogenen Tönen herüberschallen.

Bei einer Windung des Stromes öffnet sich jetzt plötzlich eine weite Aussicht. Rechts dehnt sich eine große Ebene aus, die in der Ferne von niedern Bergen begrenzt wird, und von ihr durch eine Lagune getrennt, erhebt sich fast in der Mitte des Bildes das freundliche Tampico auf einem sanft ansteigenden Hügel, der nach zwei anderen Seiten wieder ins Wasser fällt. Wasser bildet den größten Theil des Gemäldes: rechts die kleinen Lagunen von Tampico, im Vordergrunde die breite Fläche des Panuco und links bis zum Rande des Horizonts die Laguen von Pueblo viejo. Aber darum gebricht es dem Bilde nicht an Reiz, denn allenthalben ist die crystallene Fläche von grünem Rahmen eingefaßt, doch was Tamaulipas an Höhen abgeht, das scheint am entgegengesetzten Ufer Vera Cruz nicht ersetzen zu wollen, denn der waldige Bergrücken, welcher noch eben steil zum Fluß herabstieg, wendet sich jetzt von diesem ab einer kleinen Bergkette im Süden zu.

Im rothen Lichte der scheidenden Sonne erglänzt jetzt die Lagune von Pueblo viejo wie flüssiges Gold, während Ebene und Strom sich schon in Schatten hüllen, nur von einzelnen Streiflichtern noch berührt, und nach wenigen Minuten sinkt auch Tampico in Dunkel, am tiefblauen Nordhimmel nur seine Thürme und Masten noch abzeichnend; stromabwärts ruht schon tiefe Nacht auf der Landschaft.

Langsam mit der leichten Seebrise, die kaum seine Segel zu füllen vermag, strebt der Schooner stromaufwärts, leis plätschern die Wellen unterm Kiel, Wald und Ebene schweigen, nur aus dem schilfigen Ufer fliegt schreiend ein gestörter Reiher auf, ein anderes Nachtquartier sich zu suchen; von fern und nah tönt die hohle Stimme des Ochsenfrosches, und aus dem Wasser schallt zuweilen noch das Schlagen eines Catans herauf. Doch lauter ertönt jetzt beim Ermatten der Brise das „Singen“*) der Mosquiten und dreister greifen sie unter dem Schleier der hereinbrechenden Nacht ihre Opfer an.

Am östlichen Himmel steht über dem Horizonte eine kleine Wolke, die sich in rascher Folge erleuchtet: während der ganze Himmel in tiefes Dunkel gehüllt bleibt, entzündet sie allein sich unabläßig, einen großen feurigen Fleck in ihrer Mitte erscheinen und verschwinden lassend, dessen rothes Licht kaum ihre eigenen Umrisse erkennen läßt.

Da schimmern Lichter wenige hundert Fuß aufwärts, es sind die am Stern vor Anker liegender Fahrzeuge auf-

*) Ein singendes Summen.

gehangenen Laternen, bald auch lassen sich Stimmen vom Bord des nächsten Schiffes vernehmen, zur Rechten erglänzen die Lichter der Stadt, der Anker fällt auf der Rhede von Tampico.

Kleinere Mittheilungen.

Die Korkgewinnung. Zur Gewinnung von Kork zu technischen Zwecken benutzt man nur die Quercus occidentalis (im Südwesten von Frankreich und Portugal) und die Q. suber (im südöstlichen Frankreich, in Italien, Algier und auf den Mittelmeerinseln). Herr Casimir de Candolle hat im Jahr 1859 während seines Aufenthaltes in Algier die Entwicklung des Korkes bei der letztgenannten Eichenart studiert. Ihre Rinde besteht aus 4 Schichten: der Epidermis, der korkigen Hülle, der zelligen Hülle und dem das weiche Holz umgebenden Bast. Diese 4 Schichten wachsen unabhängig von einander jedes Jahr. Im dritten oder vierten Jahr erreicht die Epidermis die Grenze ihrer Elasticität, springt der Länge nach auf und es zeigt sich nun eine auffallende Veränderung in der korkigen Hülle, welche nach und nach das Aussehen wirklichen Korkes annimmt; neue Lagen bilden sich und die Umwandlung von Zellstoff in Kork geht stetig weiter. Der so natürlich gebildete Kork hat keinen Handelswerth. Er wird „männlicher" Kork genannt und die erste Arbeit des Korkbauers ist, denselben abzuschälen und so den Bast bloßzulegen, welchen man „Mutter" nennt. Wird nun der Baum sich selbst überlassen, so wächst der Kork weiter, während in Folge der Bloßlegung des Bastes der Saft fließt. Wird ein Baum in diesem Zustande mehrere Monate belassen und dann gefällt, so findet man auf dem Querschnitt einen Korkring innerhalb der „Mutter" in unbestimmter Entfernung von der Außenfläche. Der ganze äußere Theil der „Mutter" ist abgestorben und springt beim Wachsthum des Baumes ab, während sich der innere Kork, „weiblicher" Kork genannt, entwickelt. Dieser wächst nun in derselben Weise wie der „männliche", d. h. durch jähriges Ansetzen von Ringen an der Innenseite; er ist aber viel härter und elastischer als der eigentliche Handelskork. Bei seinen weiteren Untersuchungen beobachtete de Candolle die Wichtigkeit des Austrocknens der „Mutter" und überzeugte sich, daß je mehr man dieses Austrocknen beschleunigt, um so schneller sich neue Korklager bilden. (Mechanics Magazine.)

Enthülsung des Getreides. Giroud-Dargond schlägt zur Entfernung der Schale der Getreidekörner vor, dieselben kurze Zeit in Kalkmilch einzulegen und dann sogleich einem Reibeprocesse zu unterwerfen, wodurch die Schale angeblich sehr leicht und vollständig entfernt werden kann. Dieselbe Kalkmilch kann öfter hinter einander angewendet werden. Der Erfinder bemerkt, daß durch diese Methode die Quantität des aus den Körnern zu erzielenden Mehles wesentlich vergrößert werde, und daß man nicht befürchten dürfe, durch die benöthigte geringe Menge von Kalk dem Mehl schädliche Eigenschaften mitzutheilen, da dieselbe noch geringer sei als die, welche von Liebig behufs der Brodverbesserung zur directen Beimischung empfohlen wird. (Cosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Jodhaltiger Schwefel für Abgüsse. Nach den Beobachtungen des Herrn Dietgenbacher bildet der mit Zusatz von $\frac{1}{400}$ Jod auf beiläufig 180° C. erhitzte Schwefel eine metallisch glänzende Masse, welche auf eine Glas- oder Porzellanplatte gegossen, sich leicht ablöst und mehrere Stunden, sogar mehrere Tage lang sehr elastisch bleibt. Man fand diese Masse sehr geeignet für Abgüsse, weil in solchen die feinsten Details copirt werden. (Compt. rend.)

Schleifsteine aus einer Mischung von Smirgel und Kautschuk werden schon längere Zeit in Nordamerika verwendet. Warne & Co. dagegen hatten auf der Lond. Ind.-Ausstellung Schleifsteine, bei denen das Bindemittel aus dem neuerdings erfundenen oxydirten Oele bestehen soll. Dies ist wahrscheinlich nichts als ein stark mit Bleioxyd oder Mennige gekochtes Leinöl, mit dem Smirgelpulver zu einer formbaren Masse angemacht, in Formen gebracht und scharf getrocknet. Das im westlichen Annex gezeigte Rad daraus hatte eine Peripheriegeschwindigkeit von 6000 Fuß per Minute, was ungefähr der Schnelligkeit gleich kommt, mit der sich die Diamant-Polir-Räder drehen. Für zahlreiche Operationen beim Maschinenbau, besonders zur Bearbeitung der Gegenstände aus Hartguß oder gehärtetem Stahl sind diese Räder unentbehrlich, brauchen aber natürlich nicht mit dieser ungeheuren Geschwindigkeit getrieben zu werden. Die Operation geht rasch und sauber vor sich, da man weder Oel noch Wasser braucht. Die Räder drehen sich in der vom Arbeiter abgewandten Richtung, damit die Hände nicht zwischen sie und das Arbeitsstück oder den Support hineingezogen werden können. Mittelst seiner Smirgelsorten kann man selbst das Blankfeilen ersetzen.

Einfaches Mittel um Stahl von anderen Eisensorten zu unterscheiden. Saint-Edme hat ein Mittel angegeben, um Stahl von anderen Eisensorten zu unterscheiden. Taucht man einen Stahlstab in gewöhnliche Salpetersäure von 1,34 spec. Gew., so findet um das Metall herum eine heftige Gasentwicklung statt, die aber nach kurzer Zeit, gewöhnlich nach 20 Secunden schon, plötzlich aufhört. Bei einem Stabe aus Eisen geht dagegen die Gasentwicklung ununterbrochen vor sich. Der Verfasser bemerkt noch, daß alle englischen und deutschen Stahlsorten, Gerbstahl und Gußstahl dieselbe Erscheinung gezeigt hätten. (Repert. d. chim. appl.)

Fußwärmer aus vulkanisirtem Kautschuk. Dieselben bestehen aus einem Kautschukkissen, in welches ungefähr 1 Liter heißes Wasser eingefüllt werden kann und welches mit einem dicken und weichen Stoff überzogen ist. Diese Wärmekissen haben den Vorzug, daß sie bequem zu handhaben sind, sich den Theilen des Körpers gut anschmiegen und nur sehr langsam auskühlen; ihre Verwendung ist daher nicht bloß gegen Erkältungen auf der Reise, in der Kirche, im Theater u. s. w., sondern auch, besonders ihrer Weichheit und Electricität wegen im Krankenzimmer zu empfehlen. (Bullet. d. l. soc. d'Encourag.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	12. März R°	13. März R°	14. März R°	15. März R°	16. März R°	17. März R°	18. März R°
Brüssel	+ 1,9	+ 5,8	+ 2,6	+ 3,5	+ 4,2	+ 4,4	+ 3,2
Greenwich	+ 2,9	+ 3,4	+ 4,7	+ 3,5	+ 4,3	+ 3,5	+ 1,8
Valentia	+ 6,2	+ 6,6	+ 5,8	—	+ 4,5	+ 6,6	+ 5,4
Havre	+ 4,2	+ 5,5	+ 4,7	+ 5,3	+ 4,9	+ 4,7	+ 5,2
Paris	+ 0,7	+ 2,6	+ 3,1	+ 4,0	+ 3,3	+ 3,6	+ 2,1
Straßburg	+ 3,1	+ 4,6	+ 4,7	+ 4,1	+ 3,0	+ 4,7	+ 3,0
Marseille	+ 5,0	+ 2,2	+ 5,0	+ 5,5	+ 5,1	+ 5,0	+ 4,5
Nizza	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	+ 5,2	+ 3,1	+ 2,9	+ 8,7	—	+ 4,6	+ 0,9
Alicante	+ 11,5	+ 11,6	+ 9,5	—	—	—	+ 10,1
Rom	+ 7,2	+ 4,8	+ 6,4	+ 4,0	+ 5,5	—	+ 4,8
Turin	+ 3,2	—	+ 3,2	+ 3,6	—	+ 3,6	+ 4,8
Wien	+ 3,6	+ 3,9	+ 4,8	+ 3,5	+ 7,2	+ 6,2	+ 4,8
Moskau	— 15,2	—	— 12,3	— 12,1	— 3,1	— 5,9	— 5,0
Petersb.	— 8,3	— 6,0	— 4,0	+ 0,2	+ 0,4	— 0,6	— 0,2
Stockholm	— 0,7	—	+ 1,0	+ 0,8	+ 1,0	—	—
Kopenh.	+ 1,3	+ 0,2	+ 0,2	+ 2,5	+ 1,9	+ 1,8	+ 2,4
Leipzig	+ 2,6	+ 0,8	+ 3,0	+ 2,6	+ 3,5	+ 3,7	+ 2,8

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das erste Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das zweite Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 14. **1863.**

Inhalt: An die Humboldt-Vereine. — Schwarzdorn und Weißdorn. Mit Abbildung. — Von Deutschlands Nordgrenze. Von Dr. K. Michelsen. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

An die Humboldt-Vereine.

Das Leben ist schön, die Jugend ist noch schöner,
aber der Frühling ist am allerschönsten.

Jean Paul.

Diesmal feierten wir am 21. März nicht blos den Frühlings-Anfang, sondern auch den 100. Geburtstag Jean Paul's, desjenigen unserer großen Volksmänner, welcher die tiefste Empfindung für die Bedeutung des Frühjahrs-Erwachsens im Busen trug. Fast noch nachdrücklicher als in dem oben angeführten Satze aus seinen „Flegeljahren" spricht er dies gleich am Anfange seiner Jugendgeschichte aus, in welcher er sich mit seinem unnachahmlichen Humor als Geschichts-Professor seiner eigenen Lebensgeschichte aufführt.

„Es war im Jahre 1763, wo der Hubertusburger Friede am 15. Febr. zur Welt kam und nach ihm gegenwärtiger Professor der Geschichte von sich; — und zwar in dem Monate, wo mit ihm noch die gelbe und graue Bachstelze, das Rothkehlchen, der Kranich, der Rohrhammer und mehrere Schnepfen und Sumpfvögel anlangten, nämlich im März; — und zwar an dem Monattage, wo, falls man Blüthen auf seine Wiege streuen wollte, gerade dazu das Scharbock- oder Löffelkraut und die Zitterpappel in Blüthe traten, desgleichen der Ackerährenpreis und Hühnerbißdarm, nämlich am 21. März; — und zwar in der frühesten und frischesten Tageszeit, nämlich am Morgen 1½ Uhr; was aber alles krönt, war, daß der Anfang seines Lebens zugleich der des damaligen Lenzes war.

Den letzten Einfall, daß ich Professor und der Frühling mit einander geboren worden, hab ich in Gesprächen wohl schon hundertmale vorgebracht; aber ich brenn' ihn hier absichtlich wie einen Ehrenkanonenschuß zum 101stenmale ab."

Wenn irgend die Jahreszeit es darbot, sah man Jean Paul nicht leicht ohne ein Sträußchen in der Hand oder eine Blume im Knopfloche, welche ihm seine treue Rollwenzel täglich hineinsteckte; und als er auf dem Todbette lag, brachte ihm eine Freundin einen vollen Blumenstrauß, die letzte Gabe, die ihm das Leben spendete, denn er erwachte nicht mehr aus dem Schlummer, in den er unmittelbar nach Empfang der Blumen verfallen war.

Das ist das echte kindliche Heimathsbewußtsein, welches Jean Paul auch in jeder seiner Lebensstellungen dadurch bewies, daß der größere oder mindere Grad der Naturschönheit seines Wohnortes für seine Stimmung und für seine poetischen Schöpfungen von maßgebendem Einfluß war. Er war der Zwillingsbruder des Lenzes und er freute und rühmte sich dieser hohen Verwandtschaft.

Ein so beredtes Vorbild muß auch die **Humboldt-Vereine** mit frischem Aufschwunge an ihren Beruf und ihre Aufgabe erinnern. Der Frühling ist da! und mit dem Erwachen des Lebens in der Natur muß in ihnen die alte Lust an der Natur neu erwachen und frische Thatkraft sich über sie ausgießen.

Die Zeit ist vorüber, wo wir in dem künstlich erhellten Zimmer an die künstlich präparirten Mumien der Thier- und Pflanzenwelt unsere Vereinsgespräche anknüpften; es ist die Zeit nahe gekommen, wo draußen die freien Hallen des Waldes von der höher gestiegenen Sonne durchwärmt und durchleuchtet sind und das frische Leben uns in tausend Gestalten umgrünt und umschwirrt.

So gehet hinaus mit denen, welche sich Eurer Führung in die Naturheimath angeschlossen haben. Feiert mit ihnen Feste der Natur; gebt ihnen einen Schatz, ein kleines werbendes Kapital an Naturwissen und an Naturfreude, damit die Leere ihrer Spaziergänge auszufüllen.

Lasset uns diesmal in solcher Weise einen Tag feiern, der für die Bildungsrichtung unserer Zeit ein Markstein ist. Aber nicht blos an diejenigen meiner Leser und Leserinnen richte ich meine Worte, welche einem Humboldt-Vereine angehören. Sie ergehen an Euch alle, die ihr ein Herz für die Natur und für das Volk habt, für die Zwei, die sich noch nicht kennen, die man aber zur innigsten Befreundung zusammenbringen muß.

Der Tag ist der 5. Juni.

An diesem Tage trat **Alexander von Humboldt** mit seinem Freunde und Begleiter **Aimé Bonpland** 1799 auf der Corvette Pizarro von Coruña aus seine Reise an, die man nicht nur mit Recht eine zweite Entdeckung Amerika's genannt hat, sondern die man mit gleichem Recht die Fahrt zur Entdeckung der Einheit der Naturwissenschaft nennen kann, während es bis dahin nur ein Dutzend Naturwissenschaften gab.

Habt Ihr in Eurer Nachbarschaft einen Wald mit einer lauschigen Wiese in seinem Schooße, so führet Eure Schaar dorthin und erzählt ihr von Humboldts Naturforscher-Leiden und Freuden im tropischen Urwalde. Ist die Meeresküste Eure Heimath, so erinnert sie an Humboldt's Landung an den Cumanischen Gestaden. Vielleicht führt Euch eine kleine Flottille von Nachen auf einem deutschen Flusse nach einem naturwüchsigen Festplatze; dann denket an seine mühseligen Fahrten auf dem Orinoko. Auch die ärmste Gegend darf von sich rühmen, ein Festplatz für Humboldtische Freude sein zu können, denn in welchem Kleide ihm der mütterliche Erdboden immer erscheinen mochte, Humboldt erkannte in jedem dieselbe Natur.

Naturfeste — ich meine nicht die den Franzosen nachgemachten Fêtes champêtres — fehlen unserem Volke noch, und sind doch so sehr geeignet, mancherlei Gutes zu schaffen. Suchen wir uns einmal klar zu machen, was dies sei. Dabei setze ich immer voraus, daß die Veranstalter im Bunde stehen mit Denen, welche über den gewählten Festplatz die Verfügung haben.

Gesetzt wir hätten in einem schönen Auenwalde eine Waldwiese zu unserem Festplatz auserkoren, wie es in Leipzig der Fall sein wird. Gegen billige Entschädigung wird der Besitzer veranlaßt, das Heu derselben um 8 bis 14 Tage früher als gewöhnlich zu machen. Womöglich im Schatten eines Randbaumes oder unter einer Leinwandüberschirmung wird die Rednerbühne errichtet. So hat der Zuhörerkreis die Sonne im Rücken oder ist selbst im Schatten des Waldrandes, und ist nicht genöthigt in die blendende Sonne zu blicken. Die Rednerbühne hat im Rücken eine den Schall vorwerfende gekrümmte Bretterwand und sie selbst steht auf einem erhöhten Resonanzboden. Ein grauer Anstrich der Rückwand muß die Augen der Zuhörer vor blendendem Lichte schützen.

An beiden Seiten der Rednerbühne schließt sich ein Halbkreis von Laubwerk an. Dies besteht aus großen in den Erdboden gesteckten Aesten aller erreichbaren Laub- und Nadelholzarten; jedoch nicht bunt durch einander, sondern durch kleine Lücken nach den Arten von einander unterschieden und auf einem brusthohen Stabe mit einem Namentäfelchen bezeichnet. Wie Viele haben hier noch zu lernen, und werden sich freuen, dazu eine so angenehme Gelegenheit zu erhalten! Vielleicht kann diese gelegentliche Belehrung sich auch auf die Holzarten erstrecken. Scheite oder noch besser berindete Rundhölzer mit glattgehobeltem oberen Abschnitt lassen sich, mit den Namen bezeichnet, leicht verwenden, sei es zur Einfriedigung, sei es als Dekoration. Unsere deutschen Farrenkräuter mahnen die Festgenossen an den Farrenreichthum der tropischen Wälder. In manchen Gebirgsgegenden bietet sich Gelegenheit auch die Gesteinsarten in größeren Blöcken, die mit Namenzettelchen zu bezeichnen sind, als gelegentliche Lehrmittel und zugleich zur Ausschmückung des Festplatzes zu verwenden. Dies kann am besten als kleine Felsenpartie geschehen, welche auf einem Sockel Humboldts Büste trägt.

Diese wenigen Andeutungen werden hinreichen, den Festordnern einigen Anhalt zu geben.

Das Fest beginnt mit dem herrlichsten unserer Waldlieder von Mendelssohn-Bartholdi „wer hat dich, du schöner Wald, aufgebaut", welches ein Sängerverein, der sicher nicht fehlen wird, anstimmt. Dann folgt die Gedächtnißrede, von einer Hornfanfare angekündigt. Doch des Ortes Gelegenheit und Kräfte geben hier ja schon allein das Zulässige und das Mögliche an die Hand. Für Hunger und Durst muß natürlich auch gesorgt werden.

Bedarf es nun erst noch der Worte darüber, was solch ein Naturfest „Gutes schaffen könne"?

Schaffet dem Volke veredelnde Freude! Es wird dann bald den Geschmack für unedle verlieren.

Es sei mir hier noch gestattet, einen kurzen Bericht über ein Fest einzuschalten, welches der Herausgeber mit einigen Freunden hier in Leipzig vor einigen Tagen veranstaltete.

Am 21. März, des Frühlings und Jean Pauls Geburtstage, fand sich Leipzig in den Lokalblättern eingeladen zu einem „Frühlingsfeste an Jean Pauls 100. Geburtstage." Der große schöne Saal unserer Centralhalle war zeitgemäß, d. h. echt lenzmäßig geschmückt. Der Rednerbühne gegenüber war nach meiner Angabe von dem in solchen Dingen geschmackerprobten Kunstgärtner Herrn Rohland auf einer erhöhten Unterlage, um es kurz so zu bezeichnen, ein Stückchen Frühling hergestellt. Aus einem mit Moos, dürrem Laub und aufsprießenden Rasen täuschend nachgeahmten Stück Waldboden erhob sich in der Mitte ein alter Stock, und um ihn vertheilten sich wie hier gewachsene Schneeglöckchen, Primel, Erdrauch und was sonst noch an Frühlingsblumen schon da war. Blühende Gesträuche von Kornelkirsche, Sahlweide, Espe, Hasel, ihre Laubknospen eben zu entfalten beginnende Traubenkirschen neben noch vollkommen ruhenden anderen Gehölzen, Fichten- und Wachholderbäumchen gruppirten sich zu einem kleinen Gebüsch, überstrahlt von dem darüber hängenden Gaskandelaber. Auf den langen Tafeln wurden die Festtheilnehmer durch aufgestreute Frühlingsblumen empfangen und außerdem standen darauf noch große Gefäße mit blühenden Zweigen. Die Rednerbühne war gleichfalls lenzmäßig geschmückt und dabei eine große

Aquarelle von E. Heyn, dem Zeichner der herrlichen Stahlstiche zu meinem „Walde", aufgehängt. Sie trug die Unterschrift „der Frühling ist da!" und war ganz im Sinne meiner Schilderung gleichen Titels in Nr. 12, 1861, unseres Blattes aufgefaßt.

Ueber der Rednerbühne hing das kolossale Brustbild von Jean Paul, überschirmt von der deutschen Trikolore.

Nach einem eröffnenden Musikstück sprach ich in der Auffassung des eben angeführten Artikels einen „Frühlingsgruß" mit vergleichenden Blicken auf des Lenzes Zwillingsbruder. Eine zweite Festrede feierte diesen, die unvergängliche Denkrede auf ihn von L. Börne anschließend. Eine kleine Blumenlese aus Jean Pauls Schriften schloß das Program. Die sich anschließende gesellige Unterhaltung — bei der kein das Fest für die unbemittelten Klassen unzugänglich machendes eigentliches Festmahl stattfand — wurde von den Festordnern durch sorgfältig ausgewählte und ausgearbeitete Trinksprüche vergeistigt, denen nur noch einige wenige von Festtheilnehmern sich anschlossen. Dabei wurden drei von in weiten Kreisen anerkannten Dichtern dazu besonders gedichtete Festlieder vertheilt und von der ganzen Festversammlung gesungen.

Alle Schichten der Gesellschaft waren vertreten, namentlich, und das war der Wunsch der Veranstalter, die unteren. Es war dies erreicht durch das geringe nur $2^1/_2$ Sgr. betragende Eintrittsgeld. Eine gehobene, reine Festfreude des den Saal vollständig erfüllenden Festpublikums war den Veranstaltern der erstrebte Lohn. Man fragte sie schon wieder nach dem nächsten ähnlichen Feste.

Noch einmal, und diesmal ganz besonders an die Humboldt-Vereine:

schaffet dem Volke veredelnde Freude!

Der Schwarzdorn.

Beide gehören zu den bekanntesten, wenigstens zu den genanntesten deutschen Holzpflanzen. Jedermann spricht von ihnen wie von alten Bekannten, wenn sie aber alsdann ihres Blüthenschmuckes entkleidet vor ihm stehen, so erkennt er die alten Bekannten nicht.

So tief beide in der Hofrangordnung des Waldes stehen, so hoch stehen sie auf der Stufenleiter des Pflanzensystems. Nach dem Reichenbach'schen System, dem wir bisher immer am liebsten gefolgt sind, weil ihm ein klar ausgesprochener leitender Gedanke zum Grunde liegt, gehören beide in die sehr hochstehende Abtheilung der Kelchblüthler, Calycanthen, weil die aus gesonderten Blumenblättern bestehende Krone und die Staubgefäße auf dem Kelche stehen. Der Schwarzdorn steht noch über dem Weißdorn, weil er zuletzt seine Frucht allein aus dem Fruchtknoten bildet, nachdem alle übrigen 3 Blüthenkreise (Kelch, Blumenkrone und Staubgefäße) abgefallen sind, während der Weißdorn seine Frucht mit Hinzuziehung des fleischig werdenden Kelches formt. Die Familie, zu welcher der Schwarzdorn gehört, heißt die der Mandelblüthler, Amygdaleeen, hat also die Mandel als namengebenden Typus. Der Weißdorn gehört zu den Rosenblüthlern, Rosaceen.

Wenn wir der allmäligen Entwicklung der Mandel, Aprikose, Pfirsiche, der Kirsche, der Pflaume folgen, so finden wir den oben angegebenen Fruchtcharakter der Mandelblüthler bestätigt, denn alle diese Früchte entstanden lediglich aus dem frei gewordenen Fruchtknoten, dessen äußere Hülle zum Fruchtfleische geworden ist. Dasselbe ist es mit der Frucht des Schwarzdornes, die wir alle unter dem Namen „Schlehe" kennen.

Bei Apfel, Birne, Quitte, Mispel, Hagebutte (die Frucht der Rose) sehen wir überall den ehemaligen Kelch mit verwendet, dessen Blattzipfel an ihnen die sogenannte Blüthe bilden. Dasselbe ist es mit der kleinen scharlachrothen Frucht des Weißdorns, welche keinen so allgemein bekannten Namen hat, weil sie ihres nur wenig süßen faden mehligen Geschmackes wegen kaum beachtet wird.

Es kommt nun bald die Zeit, wo wir anfangen nach den Knospen der Schwarzdornbüsche auszuschauen, als einem der Wahrzeichen des Frühlings. Schreiten wir der Entwicklung eines Schwarzdornbusches, wie sich diese im Jahreslaufe gestalten wird, in der Erinnerung voran; vielen meiner Leser und Leserinnen wird es aber keine Erinnerung sein, sondern vielleicht mehr eine Anregung, dieser Entwicklung nach unserer Anleitung zum erstenmale zu folgen.

Der Schlehdorn, wie er auch heißt, gehört zu den Gästen, die wir an den Zäunen und Hecken aufsuchen müssen; dort werden wir ihn in Deutschland wohl überall antreffen, namentlich auch an den Rändern der Wälder und Feldhölzer, die er zuweilen mit seinem sperrigen scharf bedornten Gezweig als ein lebendiges Verhau gegen unser Eindringen vertheidigt. Leicht erkennen wir ihn jetzt, wo seine Knospen noch in tiefem Schlafe liegen, an der schwarzbraunen Rinde seiner dünnen Stämmchen und Aeste. Die Farbe kann aber täuschen, hat auch in der unterscheidenden Naturbeschreibung keine große Geltung. Wollen wir es gewiß wissen, ob ein so aussehender Busch ein Schwarzdorn sei, so müssen wir seine Knospen untersuchen. Gegen die sonstige Regel unserer Laubhölzer finden wir namentlich an der unteren Hälfte der oft ziemlich langen Jahresschosse über der kleinen Blattstielnarbe nicht immer blos eine, sondern oft zwei bis drei sehr kleine Knospen. Diese Knospen sind nicht ganz gleich gestaltet, sondern die einen sind etwas stumpfer und kugeliger als die anderen, jene sind die Blüthen-, diese die Laubknospen. An den meist sehr kurzen fast rechtwinklig abstehenden Kurztrieben (siehe „A. d. H." 1861, S. 262), an denen die Blätter sehr nahe an einander gedrängt standen, bemerken wir daher auch meist sehr zahlreiche fast traubig gehäufte Knospen.

Wenn die Frühjahrswärme nicht schnelle Fortschritte macht, so haben wir von heute an (27. März) noch einige Wochen lang Zeit, diesen Winterzustand des Schwarzdorns zu studiren. In vorigem sehr zeitig eintretenden Frühjahre (1862) fing er hier um Leipzig doch erst am 5. April an, seine Knospen zu entfalten, worin er mit seinem Gattungsbruder, dem Kirschbaum, meist gleichen Schritt hält, oder höchstens einige Tage früher kommt.

Der Schlehdorn gehört zu den Holzarten, welche ihre Blüthenknospen früher als die Blattknospen entfalten. Dabei lockern sich die rothbraunen Knospenschuppen auf und es tritt zwischen ihnen auf kurzem Stiele die anfangs geschlossene weiße Blüthenkugel hervor, meist nur je eine

aus jeder Knospe, höchst selten zwei. Die vollständig entfaltete Blüthe finden wir der Pflaumenblüthe ganz ähnlich, in allen Theilen kaum etwas kleiner.

Für ein gesundes Auge bedarf es kaum der Vergrößerung, um den Charakter des Kelchblüthlers an der Schlehdornblüthe zu erkennen. Auf dem kaum $1/_3$ Zoll langen Blüthenstiele breitet sich der fast halbkugelig ausgehöhlte Kelch aus, der am Saume mit 5 stumpfen zungenförmigen Zipfeln besetzt ist. In dem vertieften Mittelpunkte des



1. Der Schwarzdorn, Prunus spinosa L. — 2. Der Weißdorn, Crataegus oxyacantha L.

Kelches ruht der kleine kuglige Fruchtknoten, stecknadelförmig ausgehend in den langen fadendünnen Griffel, der auf seiner Spitze als gelbgrünliches Knöpfchen die Narbe trägt. Die Staubgefäße, 20 an der Zahl, bilden einen Kreis auf dem Saume des Kelches, wo von diesem die vorhin erwähnten Zipfel abgehen, und sind so geordnet, daß vor jedem der 5 Zipfel 3 Staubgefäße stehen und die letzten 5 zwischen den Kelchzipfeln. Die Staubfäden sind lang und weiß und tragen einen kleinen gelben Staubbeutel. Die eirunden, löffelartig ausgehöhlten schneeweißen Blumenblätter sind mit einem kurzen Stielchen (Nagel nennt ihn die botanische Kunstsprache) ziemlich in derselben Kreislinie wie die Staubgefäße am Kelchrande und zwar je eines zwischen 2 Kelchzipfeln eingefügt, so daß innen vor jedem Blumenblatt 1 Staubgefäß steht.

In dieser Anheftung der Staubgefäße und Blumenblätter beruht, wie wir erfuhren, der Charakter der Kelchblüthigkeit. Die Blumenblätter fallen selbstständig und zwar je nach der durch den Wärmegrad mehr oder weniger beschleunigten Blüthezeit bald ab, während die Staubfäden, nachdem sie ihre Staubbeutel meist abgeworfen haben oder auch mit diesen, auf dem Kelche sitzen bleiben und vertrocknet erst mit diesem selbst abfallen. Dies geschieht aber erst, nachdem der Fruchtknoten schon bis zu einiger Größe angeschwollen und deutlich zu sehen ist, daß aus ihm die Schlehe wird. Der Stempel ist demnach unabhängig von dem Kelch.

Meist erst 6 bis 8 Tage nach dem Verblühen fangen die neben den Blüthen oder auch allein stehenden Laub-

knospen an sich zu entfalten, und bis dahin hat ein reich mit bereits der Kronenblätter beraubten Blüthen beladener Zweig ein eigenthümlich stachliges Ansehen wegen der vielen fadenförmigen Staubgefäße.

Es kommt aber auch untermischt mit der beschriebenen Stammform eine Abart des Schwarzdorns vor, welche nicht nur viel armblüthiger ist, sondern welche auch später als jene blüht, so daß die Blätter inzwischen Zeit hatten, sich ebenfalls zu entfalten. Man hat sie die spätblühende genannt, Pr. spinosa var. serotina.

Die Blätter finden wir denen des Pflaumenbaumes, Prunus domestica, sehr ähnlich, nur kleiner und am Rande feiner gekerbt. Dasselbe gilt von der ebenfalls schwarzblauen, blaubereiften Frucht, denn die Schlehe könnte man eine kugelrunde Pflaume (Zwetsche der Süddeutschen) nennen. Die Schlehe möchte man einem rauhen abstoßenden Charakter vergleichen, dessen gute Eigenschaften sich erst spät und nachdem ihn das Schicksal hart getroffen hat hervorkehren; denn die ganz reif aussehenden, lange und meist länger als die Blätter am Zweige hängen bleibenden Schlehen sind von einer entsetzlichen Herbigkeit, welche Zunge und Gaumen so zu sagen in eine rauhe Kratzbürste verwandeln. Erst ganz spät, nachdem sie ein tüchtiger Nachtfrost getroffen hat, der andere Pflanzen tödtet, werden sie weich und eßbar, und haben dann einen nicht unangenehmen süßsäuerlichen Geschmack.

Ueberhaupt ist der Schwarzdorn ein harter mürrischer Gesell, der blos in der kurzen Zeit seiner Blüthe ein freundliches Aeußere zeigt und zwar auch dieses nur mit der Absonderlichkeit des Verschmähens des grünen Freudenkleides. Es ist schwer ihm beizukommen, denn seine Dornen, in die die zahllosen steifen und starren Kurztriebe enden, halten uns in scheuer Ferne. Sind auch seine Stämmchen und Aeste dünn, so sind sie doch von eiserner Festigkeit und es gehört ein scharfes Werkzeug dazu, sie abzuschneiden. Wie stählerne Stäbe steht sein Geäst aus dem Boden hervor und mit großer Federkraft tragen sie sich gegen sie lehnende Lasten.

Was nützt der Schlehdorn? So fragt diese überall in der Natur sich breit machende Nützlichkeitsfrage auch den struppigen Schlehdorn. Kann er es mit seinen Früchten auch nicht entfernt seinem Vetter Pflaumenbaum gleichthun und damit höchstens die lüsterne Dorfjugend anlocken, so übertragen wir ihm doch manche Dienste. Am häufigsten machen wir ihn zum Büttel, der unsere jungen Obstbäumchen mit seinen dornigen Ruthen vor dem Nagezahn des Hasen schützen muß; an Wiesenpfade gesteckt muß er den Fußgänger bedeuten, daß er bei Strafe sich die Kleider zu zerreißen den Rasen nicht betreten darf. Wenn er hier pfadwehrend dient, so dient er anderswo in weit großartigerer Weise als Pfad selbst, als Pfad für Millionen kleiner Wanderer, die er nöthigt seine starren Ruthen entlang und von einer zur anderen zu hüpfen und dabei eine Art Veredelung zu bestehen. Es ist ein echter „Dornenpfad", der die Wanderer läutert und klärt, wie wir es an uns vom Unglück rühmen. Errathen meine Leser und Leserinnen was ich meine? Wahrscheinlich nur wenige.

Seht hier ein viele hundert Schritte lang sich erstreckendes Gebäude, vielleicht das einzige, welches zu keines Wesens oder Vorrathes Wohnung und Bergung bestimmt ist. Balken, so lang als sie zu schaffen waren, bilden je zwei und zwei gegenüberstehend eine etwa 6 Schritt weite Gasse, und diese ganze Gasse ist zwischen zahllosen Querriegeln dicht mit Dorngebüsch bis oben hinaus gefüttert, daß auch der kleinste Vogel, ja selbst unser Blick nicht hindurchschlüpfen kann. Das Dorngewirr ist über und über mit einer graugelblichen Steinrinde überzogen, fast wie überzuckert. Wir finden eine Treppe, die uns hinauf auf die Plattform dieses sonderbaren Bauwerkes führt. Wir gehen hinauf und sehen oben die ganze ungeheure Länge entlang schmale Rinnen gelegt, in denen ein klares Wasser läuft, aber aus zahllosen Seitenrinnchen seitlich in feinen Wasserfäden herausfließt, auf die mächtige Dornwand niederträufelnd. Die Plattform greift als mächtiges Dach beiderseits über und schützt die doch ununterbrochen durchträufelte Dornwand vor dem Regen. Tauchet einmal den Finger in das Wasser, was in den Rinnen mehr steht als läuft, denn sein Niveau ist sorgfältig abgemessen, und kostet den Tropfen. Er schmeckt salzig, aber nicht eben sehr stark. Nachher gehen wir unten an den Fallkasten, welcher die ganze Länge des Gebäudes gewissermaßen dessen Keller macht; dort werden wir das Wasser bedeutend salziger schmeckend finden.

Nun ja, wir sind auf dem Gradirhause eines Salzwerkes. Der Schwarzdorn liefert für die Dornwand den meisten und besten Füllstoff. Den labyrinthischen Weg, den der frei fallende Tropfen in einer Sekunde zurücklegen würde, muß er in tausend Kreuz- und Querzügen mit Aufwand von ein paar Stunden machen, und dabei vergeht er fast an der austrocknenden Luft. Das soll ja eben geschehen. Wenn der Tropfen oben aus der Rinne, dem Tröpfeltroge, ausfließt, enthält er nur sehr wenig Salz und daneben auch noch andere nichtsnutzige Stoffe, wie Kalk, Gyps, Bittererde, aufgelöst. Das Salz wollen wir allein davon haben. Auf dem langen Tröpfelwege können wir es nicht von dem Wasser trennen, darum trennen wir das Wasser von dem Salze durch die Verdunstung. Das würde freilich viel schneller durch Hitze gehen, aber um eine arme Soole bis auf den Salzrückstand zu verdampfen, würden wir ganze Wälder abbrennen müssen. Darum muß uns der Schlehdorn helfen, nicht als dürftige Feuerung, aber dadurch, daß die Soolenströmchen seine dürren Glieder entlang laufen müssen, wobei die durch die Dornwand streichende Luft einen Theil ihres Wassers aufzehrt, so daß der zuletzt unten ankommende Ueberrest, da das Salz nicht mit verdunstet, mehr Salz enthält als der oben aus dem Tröpfeltrog abgefallene Tropfen. Das Siedehaus treibt dann das Wasser vollends hinaus, daß das schneeweiße Salz allein in den Pfannen zurückbleibt.

Aber wie kommen die übrigen oben genannten Stoffe aus der Soole heraus und bleiben an den Dornen hängen? Durch einige chemische Gesetze. Die einen von ihnen werden fest, sobald bei der Verdunstung zunächst die Kohlensäure aus der Soole entweicht; die anderen werden fest weil des Wassers weniger wird, als sie bedürfen, um sich in Lösung zu erhalten.

So haben wir den verachteten Schwarzdorn doch bei einer recht nützlichen Arbeit kennen gelernt, wobei ihm der stachelblättrige struppige Wachholderbusch am treulichsten hilft. —

Vom Weißdorn in der nächsten Nummer.

Von Deutschlands Nordgrenze.

Die Vergangenheit in der Gegenwart.

Von Dr. Konrad Michelsen (aus seinem Nachlasse veröffentlicht durch seinen Sohn E. M.)

Das Herzogthum Schleswig war schon in alten Tagen der Kampfplatz, auf welchem Skandinavier und Germanen, oder, wie es jetzt heißt, Dänen und Deutsche, im harten Kampfe zusammentrafen. Zu Anfang der uns überhaupt überlieferten Zeit waren Deutsche Herren des Landes. Angelockt und festgehalten von der Schönheit und Fruchtbarkeit des Landes, die noch heute Jeden erfreut, hatte sich längs der Ostsee der vom Süden der Elbe her eingewanderte deutsche Stamm der Angeln niedergelassen. Beweis dafür sind noch jetzt die Namen mancher Ortschaften bis hoch in Jütland hinauf. Noch heute ist zwischen den Bewohnern der Ost- und denen der Westküste des schmalen Herzogthums Schleswig ein auffallend geringer Verkehr, wogegen der Norden mit dem Süden, Schleswig mit Holstein, auf's Engste zusammenhielt und noch hält. An der Westküste Schleswigs wohnten, den Angeln gegenüber, die Friesen, die auch hier ihre sich abschließende Natur nicht verleugneten. Weiter nach Süden, an der Westküste des jetzigen Herzogthums Holstein, finden sich die Dithmarschen, halb friesischen, halb sächsischen Stammes. Zwischen den Angeln und Friesen dürfte damals noch ein dichter Wald die Scheide gebildet haben. Denn noch heute liegen in den Mooren die Bäume, oft Stamm an Stamm dicht neben einander, in der Erde. Und wenn wir jetzt auf dem sandigen Landrücken keinen Baum, kaum einen Strauch, oft einen dürren Sand finden, so dürr, daß kaum spärliche Grashalme ihr kümmerliches Dasein fristen, so ist das ja leider kein Beweis gegen unsere Behauptung, daß sich früher hier große Wälder befunden. Finden wir doch dieselbe traurige Umkehr in so vielen Gegenden, wo entweder ein Naturereigniß, oder aber, und was viel öfter, vandalische Habsucht der Menschen die Wälder niederschlug. Und ist es doch geschichtlich nachweisbar, daß der gleiche sandige Landrücken des Herzogthums Holstein früher so dicht bewaldet war, daß, wie der Volksmund spricht, „ein Hase sieben Meilen weit laufen konnte, ohne die Sonne zu sehen." — Dagegen schlossen sich die Angeln an ihre südlichen Nachbarn, die Sachsen, so eng an, daß sie in fremdem Lande als ein Volk erschienen und „Angelsachsen" genannt wurden. Und als nun Rom, bedrängt von dem Heranziehen der zur Rache lange aufgesparten Völker, aus der fernen Provinz Britannien die kriegsgeübten Legionen nach Hause rief; als die Bewohner Britanniens, durch die schlau berechnenden Römer längst der Waffen entwöhnt, sich der kriegerischen Nachbarn, der Schotten, nicht erwehren konnten; als sie in dieser ihrer Noth die tapferen Angelsachsen zur Hilfe riefen: da ist diese lockende Botschaft schnell von Dorf zu Dorf geflogen. Denn es hatten sich die Angelsachsen zu einer Kraftfülle entwickelt, die innerhalb der engen Grenzen des Landes keinen genügenden Raum fand. Schon längst war die tapfere Jugend gewohnt, auf langen Kriegsschiffen in fremden Ländern Gelegenheit zu Kampf und Beute zu suchen. Wie einst der Hauptstamm der zahllosen Menge, die unter dem Namen der „Cimbern" Rom in Angst und Schrecken versetzte, aus diesen nördlichen Gegenden gekommen sein soll, und allerdings der feste Kern war, an welchen sich unterwegs, von gleicher Beutelust getrieben, immer Mehre anschlossen, so behielt auch der helfende Zuzug nach Britannien den Namen der „Angelsachsen", obgleich es nicht an fremden Zuzüglern wird gefehlt haben, namentlich von den seegewohnten Friesen und den gleich diesen um ihrer zähen Beharrlichkeit willen oft gerühmten Jüten. „Hengist" und „Horsa", oder, wie man jetzt sagt, „Hengst" und „Stute" hießen die Anführer der Angelsachsen. Einige meinen, es seien das die Namen ihrer beiden Hauptfahnen. Jedenfalls aber geben diese zwei Worte, in gleicher Weise wie der gemeinsame Volksname, ein redendes Zeugniß von dem treuen Zusammenhalten der Angeln und Sachsen. Und es geschah damals, was früher und später gleichfalls geschehen ist: — das treue Zusammenhalten deutscher Volksstämme errang, wenn auch nicht im ersten Anlaufe, schließlich einen dauernden Sieg. Das alte Britannien wurde zum „Angelland" oder „England", wie man jetzt sagt, und die neuen Bewohner liebten es sich „Sachsen" zu nennen.

Allein, wie es auch schon oft geschah, was man draußen gewann, verlor man daheim. Längs der ganzen Küste der Ostsee, im Lande der Sachsen wie der Angeln, oder wie es jetzt heißt, in Holstein wie in Schleswig, war die Lust, den Fortgezogenen zu folgen, zu groß geworden. Die lauernden Nachbarn der dünn gewordenen Bevölkerung drängten sich in die schönen Lande hinein. Im östlichen Holstein waren es die Wenden. Von Mecklenburg immer zahlreicher nachdrängend verheerten sie Alles in wildester Grausamkeit und wurden die Herren des Landes bis an die Swentine. Und obschon es später den sächsischen Holsten gelang sich zu ermannen und das Land ihrer Väter wieder zu gewinnen, so ist noch heute, abgesehen von den Ortschafts-Namen, der wendische Volksausdruck namentlich in den Kindergesichtern der Arbeiterfamilien manches Rittergutes nicht zu verkennen. Denn in Rittergüter vertheilten die Holsten das wieder eroberte Land, weshalb freie Dörfer hier selten sind. In Schleswig drängten sich von den Inseln her, in immer erneuten Angriffen, namentlich in das durch seine Fruchtbarkeit mit Recht hochberühmte Sundewitt, Dänen hinein. In größeren Schaaren sich festzusetzen gelang ihnen freilich nur in dem eigentlichen Nordschleswig, namentlich im nördlichen Theile des Amtes Hadersleben. Hier ist für den aufmerksamen und kundigen Beobachter das Gemisch ein größeres, erkennbar zunächst im Ausdruck und der Sitte, sodann noch bestimmter im öffentlichen Charakter und in den Wohnungen. Der Rest der Angeln schloß sich, im Süden des Flensburger Meerbusens bis nach Schleswig hin, dicht an einander, und hat noch gegenwärtig mit seinem Namen seine alte Tüchtigkeit sich bewahrt, mag auch dieselbe sich augenblicklich nicht am Schwerte, sondern an der Pflugschaar bewähren können.

Dergleichen läßt sich zwar, wenn man sich nicht die Aufgabe stellt, die Geschichte als Lehrbuch zu schreiben und Jedes aus den Quellen zu belegen, in wenigen Worten erzählen; es zu vollbringen, hat es aber vieler Jahre bedurft. Als gewiß dürfen wir annehmen, sowohl nach dem, was Urkunden erzählen, als auch nach dem, was die Gegenwart zeigt, daß auch der Rest der Angeln das Erbe der Väter nicht leichten Kaufes theilweise hingab. Zugleich sehen wir, daß der Kampf hier nicht nach Art der sächsischen Holsten geführt worden ist, denn hier sind keine Ritter-

güter. Es hausen hier noch jetzt freie Bauern, die von sich zu rühmen wissen, daß sie von uralten Zeiten her „Königsbauern", d. h. nicht einem einzelnen Adligen leibeigen, gewesen sind. Wo sich größere Höfe finden, da sind sie in der größeren Mehrzahl eben nur größere Bauerngüter. Um so langdauernder und mannigfaltiger muß aber der Kampf gewesen sein; und von solchen Kämpfen wissen Sagen und Alterthümer in Nordschleswig Manches zu erzählen.

Die beglaubigte Geschichte dieser Gegenden beginnt um 800 n. Chr., umfaßt also ein Jahrtausend. Aus Sagen hat aber der berühmte dänische Geschichtschreiber, Saxo Grammatikus, mit großer sprachlicher und künstlerischer Virtuosität eine durch Jahrtausende hindurch gehende und zusammenhängende Geschichte des Königreichs Dänemark componirt. Hätte er unter diesen Sagen diejenigen herausgeben sollen, welche nach Ursprung, Localität und Charakter ausschließlich dem nördlichen Schleswig angehören, die Lücken wären so groß geworden, daß es selbst der Phantasie eines Saxo Grammatikus hätte schwer werden müssen, dieselben auszufüllen. Und wenn selbst in neuester Zeit Nordschleswigs Sagenreichthum so wenig zur allgemeinen Kunde gelangte, daß selbst in jener so verdienstvollen Sammlung von schleswig-holsteinischen Sagen und Mährchen *) Nordschleswig verhältnißmäßig sehr dürftig abgefunden wurde, so muß man sich an die eigenthümlichen Sprachverhältnisse erinnern. Die eigentliche Volkssprache Nordschleswigs, deren volles Verständniß eben zur vollen Auffassung der Sagen unerläßlich erforderlich ist, hat sich im nothwendigen Zusammenhange mit der Bevölkerung selbst so eigenthümlich entwickelt, daß der Däne dieselbe, trotz seiner bekannten dreisten Behauptung des Gegentheils, kaum besser versteht als der Deutsche. Gelegentlich sei es bemerkt, daß die Jahrhunderte hindurch den Nordschleswigern gebotene dänische Schulsprache allerdings eine Menge von eigentlich dänischen Vokabeln in die nordschleswigsche Volkssprache hineingelegt hat, daß aber der allgemeine Bau dieser Sprache daneben in den wesentlichen Punkten seinen deutschen Charakter sich vollständig bewahrt hat. Noch heute entfrembet — ich spreche aus langjährigster persönlicher Erfahrung — nichts so wirksam die zähen Nordschleswiger dem Königreiche, als daß die hinübergesandten dänischen Kirchen- und Staatsbeamten in der Kirche, in der Schule, an Ortsnamen u. s. w. oft in einer Weise, die bei weniger ernsten Fragen komisch genannt werden müßte, die Landessprache zu verdrängen sich bemühen. Es treten mir hier eine Menge einzelner Erfahrungen auf die Lippen und in die Feder, die ich auch an diesem Orte kaum zurückhalten kann. Ich denke an Kinder, die gegen den ausgesprochenen Willen der Eltern mit dänisirten Vornamen getauft sind; wie dänische Pastorenhäuser in deutschem Lande, die, auch hier Politik und Religion vermengend, zur Feier des Sonntages an langen Stangen dänische Farben wehen lassen; an die ganze, frevelhaft veranlaßte, Verwilderung des heranwachsenden Geschlechts. Kein Wunder, daß es so kommt; entsittlicht man ihnen doch das, was dem Deutschen das Eigenste und Theuerste ist, die Heimath. Solche Zustände schreien lauter gen Himmel als diplomatischer Notenwechsel, der keinen Wechsel in die Noth bringt:

Der Worte sind genug gewechselt;
Laßt endlich uns auch Thaten seh'n!

*) K. Müllenhof, Sagen, Märchen und Lieder der Herzogthümer Schleswig, Holstein und Lauenburg. Kiel 1845, Schwers'sche Buchhandlung.

Doch, wenn Nordschleswig darüber zu klagen hat, daß seine oft in seltener Weise einen edlen Volkscharakter ausprägenden Sagen ihm in alten Tagen entfremdet und in neuen Tagen unbeachtet geblieben sind, so muß es dieselbe Klage über seine Alterthümer erheben. Alles, was im Schooße der Erde als Zeugniß der Vorzeit daselbst gefunden wurde, wird nach Kopenhagen geschleppt, sofern es nicht gelingt, dieses oder jenes werthlosere Stück in das Museum nach Kiel zu schaffen, wohin doch von Rechts wegen Alles gehört.

Zuvörderst findet man in Nordschleswig noch jetzt zahlreich vertreten die bekanntesten Denkmäler der Vorzeit in Norddeutschland, die sogenannten Hünengräber. Für denjenigen, der sie noch nicht sah, mag folgendes als Beschreibung hinzugefügt sein. Hünengräber sind anscheinend künstlich aufgeworfene Hügel, die auf freien Räumen liegen, alle in konischer Form sich 10—20 Fuß über die Erdfläche erheben, wobei der Umfang immer genau zu der Höhe in Verhältniß steht. Oeffnet man sie von oben, so findet sich in der Mitte ein großer Granitblock, der auf fünf anderen ruht, die so im Kreise gestellt sind, daß sie einen fünfeckigen Raum bilden. In diesem Raume findet man immer Urnen oder Töpfe mit Asche und gebrannten Knochen angefüllt, Geräthschaften und Waffen aller Art, von Bronze oder Feuerstein verfertigt. Indeß können diese Hünengräber nicht als besonderes Zeugniß über die Geschichte und Volksthümlichkeit Nordschleswigs dienen, da sie beinahe in allen Theilen der Welt, und zwar mit dem nämlichen Inhalt, gefunden werden. So fand man sie in Sibirien wie am Ohio und anderen Flüssen Nordamerikas, in England und Schottland wie in der Nähe des Himalaya in Ostindien, in Deutschland wie in Skandinavien. Vielleicht wird deshalb ein geheimnißvolles Dunkel auf immer ihren Ursprung verschleiern. Uebrigens hat sich die Sage, und zwar heranreichend an die Gegenwart, in Nordschleswig auch der Hünengräber bemächtigt. Wenn irgend ein Grundbesitzer sich eines besonderen Reichthums erfreut, ohne daß man dessen Quelle genau anzugeben wußte, so kann man sicher darauf rechnen, von Benachbarten im Vertrauen zu hören, er habe seinen Reichthum in irgend einem nahen Hünengrabe gefunden. Eine natürliche Folge solcher Meinung ist es, daß die Mehrzahl der Hünengräber, auch wenn sie um des Pfluges willen verschont blieben, geöffnet worden sind. Es scheint das aber ohne die angeblich nöthigen Ceremonien, Stillschweigen u. s. w. geschehen zu sein; denn von den gehofften Schätzen hat sich nichts gezeigt. Uebrigens hätte man um der steinernen Waffen willen nicht nöthig die Hünengräber zu durchwühlen. Finden sich dieselben doch gelegentlich auf den freien Aeckern so zahlreich, daß sie ein redendes Zeugniß davon sind, wie sie selbst schon in uralter Zeit ein häufig benutzter Kampfplatz gewesen sind. Oft sind sie von einer Sauberkeit der Bearbeitung, die dem Stoffe und den Werkzeugen gegenüber von nicht geringem Waffeneifer zeugt. — Neben diesen Hünengräbern findet man in Nordschleswig ganz in derselben Art wie im Sachsenwalde, zum Zeugnisse, daß hier nicht derselbe Volksstamm hauste, die sogenannten „Riesen-Betten". Bei ihnen werde ich um so mehr einen Augenblick verweilen, als ich selbst die Eröffnung eines solchen erlebte, und als die vorgefundenen Steine leider bald zum Häuser- und Straßenbau fortgeschafft wurden. Etwa eine halbe Meile von der Stadt Hadersleben entfernt fand sich neben der Landstraße ein größerer Hügel, den der Besitzer so weit ausgeebnet hatte, daß der Pflug darüber hinweggehen konnte. Dabei waren zwei große Steine zu Tage gekommen, die man aber zuerst ruhig liegen ließ, weil sie sich bei

der vorläufigen Untersuchung so groß zeigten, daß es bequemer schien, bei dem Pflügen auszubiegen, als die Steine herauszugraben. Indeß hob sich der Werth aller Steine bei dem vermehrten Straßen- und Häuserbau. Im Jahre 1844 grub man weiter nach und legte ein vollständiges „Riesenbette“ oder „Ehrengang“ frei. Dasselbe zeigte sich als ein längliches Viereck, von großen Granitblöcken gebildet, einen freien Raum in der Mitte lassend. Vorn am Eingange befinden sich zwei besonders große Blöcke. Nahe am östlichen Ende, in der Mitte ruhend auf fünf anderen, zeigt sich als Deckel der große schwere „Opferstein“. Selbiger war in dem genannten Falle so gewaltig, daß die Möglichkeit des Hinaufschaffens nur denkbar blieb, wenn an die stehenden Steine Erde geworfen und der Denkstein alsdann auf Walzen hinaufgeschafft wurde. Wir gedachten, als wir den gewaltigen Stein sahen, eines jener Lieder, die als altenglische dem Ossian beigelegt wurden;

Auf das Wort des Königs gingen wir hin zum Lauf
Des rauschenden Krona, — Toskar von Lutha's Flur
Und Ossian, junge Krieger; begleitend auch
Mit Gesang drei Barden; man trug vor uns einher
Gebuckelter Schilde drei; wir sollten empor
Zum Denkmal voriger Zeit erheben den Stein
Es hatte Fingal den Feind beim bemoosten Rand
Des Krona zerstreut, die Fremdlinge vor sich her,
Wie die trübe Woge des Meeres gewälzt. — Es sank
Von Bergen herab die Nacht, da zum Ort des Ruhms
Wir kamen; — dem Hügel entriß ich eine Eiche,
Und erweckte lodernde Glut; ich bat die Väter
Herabzuschauen aus den Hallen der Wolke; hell
Erschimmern sie gern im Wind, bei der Enkel Ruhm!
Ich hub aus dem Strom den Stein, umtönt von Gesang
Der Barden: — geronnen war an dem Schlamm des Steins
Das Blut von den Feinden Fingals; — ich legte darunter
Drei Buckeln von Schilden des Feinds, indem der Schall
Von Ullin's nächtlichem Sarg sich erhub — dann sank.
Es legt den Dolch in die Erde Toskar, zugleich
Des Panzers rasselnden Stahl; — wir erhuben dann
Den Wall um den Stein, und hießen ihn zeugen einst:
„Du beschlammter Sohn des Stroms, der Du hoch anjetzt
Erhoben stehest, o Stein! Du sollst reden einst
Zu den Schwachen, wenn das Geschlecht von Selmar wird
Erloschen sein!“ — —

Aber von welchem untergegangenen Geschlechte redete dieser emporgehobene Stein zu uns? Woher kamen die Fremdlinge, die hier in der Nähe besiegt wurden? Aus welchem Strom war dieser Stein blutbespritzt emporgehoben? — Vielleicht aus dem ganz nahen schmalen Busen der Ostsee, welcher jetzt zu der Stadt Hadersleben hineinführt. Denn hier liegt noch mancher ähnliche Stein, und an den Ufern der See trafen in diesen Landen zumeist die Fremdlinge mit den mannhaften Bewohnern des Landes zusammen. — Unter dem Steine waren roh zwar, aber dennoch nicht ohne Fleiß und eine gewisse natürliche Kunst, Grabkammern gewölbt, und in denselben fanden wir die Gebeine von 22 Menschen. Ob gefallene Krieger, ob Gefangene, die zur Sühne auf dem Steine geopfert waren, wer kann es wissen! Von den Gebeinen bezeugte ein Kundiger, welcher zur Stelle war, sie hätten einst Menschen angehört zwar nicht von der Größe, von welcher die Mährlein zu erzählen wissen, aber doch größer als die Meisten des jetzigen Geschlechts. Ob auch Anderes schon gefunden wurde, bevor wir kamen, konnten wir nicht erfahren. Erzählt wurde, der Besitzer habe heimlich gefundene Kostbarkeiten bei Seite geschafft. Es mögen wohl die darunter gelegten Schildbuckel von Bronze gewesen sein, die er fand, und die ihm als Gold erschienen; denn ein abgebrochenes Stück Bronze fanden auch wir noch. Bei fernerer Untersuchung zeigte sich außerdem ein in gleicher Weise von zwei Reihen großer Steine gebildeter Gang, der vermuthlich zu einem zweiten Riesenbette führte. Ein weiteres Nachspüren unterblieb, weil der Gang unter die Landstraße hineinführte. — Wenige Meilen entfernt fand man ein ähnliches Riesenbett, von welchem noch heute, weil die Lage günstiger war, sich Reste finden dürften. Von anderen wußte man zu erzählen, die bereits völlig weggeräumt seien.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Objecte aus gegossenem Schiefer. Fein gepulverter Schiefer mit Wasserglas zu einem Brei angerührt, sodann in Formen von Zink oder Eisen gebracht und langsam der Wärme ausgesetzt, giebt nach einer Mittheilung des Civilingenieurs C. Kohn in Wien wieder vollständig erhärteten Schiefer, der alle Eigenschaften des rohen Schiefers besitzen soll. Proben solcher gewalzter Platten und Ornamente, die aus englischen Schieferplattenabfällen gegossen und gepreßt sind, wurden in Havre ausgestellt. (Pol. Nat.-Bl.)

Für Haus und Werkstatt.

Das Reinigen von Glasgefäßen, besonders mit enger Mündung, wo Sägespäne nicht anwendbar, soll am besten mit Buchweizensamen und Wasser oder auch mit den Schalen des Samens, die als Abfall gewonnen werden, gelingen. Dieses Mittel wird in Rußland vielfach angewendet, und Gefäße, worin Fett, Harze, Balsam u. s. w. enthalten, werden damit schnell gereinigt. Bei Gefäßen, welche dicke Fettigkeiten enthielten, ist die an den Wänden klebende fette Masse zuvor mit warmem Wasser zu erweichen. (N. Jahrb. f. Pharm.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	19. März R°	20. März R°	21. März R°	22. März R°	23. März R°	24. März R°	25. März R°
Brüssel	+ 2,9	+ 4,1	+ 5,4	+ 5,2	+ 5,1	+ 7,4	+ 6,1
Greenwich	+ 4,2	+ 5,9	+ 7,0	+ 4,1	+ 4,5	+ 8,1	+ 7,8
Valentia	—	+ 8,0	+ 8,5	—	+ 8,9	+ 8,0	+ 7,1
Havre	+ 5,4	+ 6,2	+ 6,3	+ 6,4	+ 6,3	+ 5,5	+ 4,7
Paris	+ 2,2	+ 2,2	+ 5,9	+ 5,7	+ 3,3	+ 3,7	+ 5,9
Straßburg	+ 2,6	+ 2,7	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,1	+ 3,4	+ 5,5
Marseille	+ 4,7	+ 2,7	+ 5,3	+ 5,0	+ 6,7	+ 6,1	+ 7,8
Nizza	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	+ 5,0	+ 4,6	+ 4,0	+ 7,7	+ 2,7	+ 4,5	+ 4,3
Alicante	+ 11,6	+ 10,4	+ 12,8	+ 13,6	+ 12,3	+ 11,7	+ 11,6
Rom	+ 6,9	+ 7,0	+ 4,8	+ 6,6	+ 6,2	+ 5,9	+ 8,0
Turin	+ 4,8	+ 3,2	—	+ 4,8	+ 4,0	+ 2,8	+ 4,8
Wien	+ 2,6	—	+ 3,4	+ 3,6	+ 3,4	+ 5,0	+ 7,9
Moskau	— 1,0	— 6,0	— 2,5	+ 1,2	+ 1,6	+ 1,6	+ 0,3
Petersb.	— 2,6	— 1,0	+ 0,9	+ 1,5	+ 1,3	+ 3,9	— 0,5
Stockholm	0,0	—	+ 0,8	+ 9,0	+ 3,5	+ 0,3	+ 1,0
Kopenh.	+ 1,1	+ 1,7	—	—	+ 5,0	+ 6,5	—
Leipzig	+ 1,1	+ 1,8	+ 2,8	+ 3,4	+ 3,9	+ 4,2	+ 6,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 15. Inhalt: Von Deutschlands Nordgrenze. Von Dr. K. Michelsen. (Forts. u. Schluß.) — Hermelin und Wiesel. Mit Abbildung. — Tiefe der Bergwerke in England. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. — Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins. **1863.**

Von Deutschlands Nordgrenze.

Die Vergangenheit in der Gegenwart.

Von Dr. Konrad Michelsen. (Aus seinem Nachlasse veröffentlicht durch seinen Sohn E. M.)

(Fortsetzung und Schluß.)

Allein Nordschleswig ist nicht nur in jenen uralten Tagen, wo unbehauene, aber riesenhafte Steine als ein allein würdiges Denkmal erschienen, ein Kampfplatz gewesen um den höchsten Siegespreis, wer Herr sein solle im Lande. Der Streit hat sich immer wieder erneuert, bis in unsere Tage hinein. Daß er noch nicht beendet ist, vielmehr mit verdoppelter Heftigkeit sich wieder erneuern wird, den augenblicklichen Gewalthabern zum Verderben, ist ein bis in die untersten Schichten der Bevölkerung verbreiteter und mit wunderbaren Wahrzeichen ausgeschmückter Glaube.

Auch von den Kämpfen, die unserer Zeit näher liegen, — ich meine die Zeit, in welcher die Dänen von den Inseln her in das Land hineinzudringen begannen, da es durch den Zug der Angeln nach Britannien entvölkert wurde — fehlt es nicht an Zeugniß gebenden Alterthümern. Dieselben finden sich meistens in Mooren, die einst Wasser waren; denn an Küste und Ufer galt es den Feind abzuwehren. Zuvörderst ist Vieles gefunden auf einem Moore bei Brarup, auch, wie es heißt, eine goldene Priesterkrone. Doch weiß ich davon Nichts zu sagen, da Alles sofort nach Kopenhagen geschafft wurde, und damit der Erwägung der Landeskinder entzogen ist. Neuerlichst (1858 ff.) ist aber in Moorwiesen an der Küste von Sundewitt, nämlich in der Gemeinde Satrup (woraus die Dänen komischer Weise „Sottrup" gemacht haben, so daß ich in der That in Verlegenheit gewesen wäre, in einer von den Dänen gemachten Topographie diesen meinen Geburtsort wieder aufzufinden) eine Aufgrabung begonnen worden, die ich selbst genauer angesehen habe. Selbige ist mir um so mehr Veranlassung zu vorliegender Schilderung geworden, da sie bereits eine große Ausbeute gab, über 400 Gegenstände auf wenigen □Ruthen, und noch viel mehr zu geben verspricht. Leider aber scheint dieselbe abermals den Landeskindern entzogen zu werden. Ja, wie die Sachlage augenblicklich liegt, wo die große Mehrzahl der Männer aus Nordschleswig entfernt ist, die im aktiven geistigen Verkehre mit dem Süden standen, werden die officiellen Berichte wohl nur in dänische Blätter Eingang finden und damit einer weiteren Kenntnißnahme entzogen sein.

Sundewitt ist eine durch den Flensburger Meerbusen gebildete zum großen Theil schmale Halbinsel. Der Ort, wo die interessante Auffindung gemacht wird, liegt dem

schmalen Sunde, der die Insel Alsen von Sundewitt trennt, gegenüber und etwa $1/4$ Meile in's Land hinein. Daß bis hierher früher die See einen schmalen Busen bildete, ist noch deutlich an den bis an die See gehenden Moorwiesen zu erkennen. Diese Anschauung wird auch dadurch bestätigt, daß die aufgefundenen Gegenstände unter einer 3—4 Fuß starken Moorschicht wohlerhalten auf dem nicht zu verkennenden Seesande liegen. Man kann fragen, wie es gekommen sei, daß der frühere Meerbusen sich in Moorwiesen verwandelt habe, da doch die Ostsee bekanntlich nicht gleich der Nordsee geneigt ist neues Land anzusetzen. Eine Antwort auf diese Frage ist um so leichter zu geben, da sie eine ähnliche, wenn auch nicht in ihren Folgen überall gleiche, Erscheinung längs der Küste beider Herzogthümer wiederholt, und da die beglaubigte Geschichte uns nicht bestimmte Fingerzeige vorenthält. Am Ende des vierzehnten und zu Anfang des funfzehnten Jahrhunderts schien es dem Königreiche Dänemark gelingen zu wollen, seine Macht zu einem skandinavischen Drei-Kronen-Reiche (Dänemark, Schweden und Norwegen) zu erweitern. Zu dieser scheinbar für Dänemark so ruhmvolleh Zeit war die wirkliche staatliche Macht und Lebenskraft des Königreichs so tief gesunken, daß derselbe Staat, dessen Flotten einst England eroberten, nicht so viel Schiffe aufzubringen vermochte, als zum Schutze der eigenen Küsten gegen die wendischen Seeräuber nöthig waren. Die durch ihre diplomatische Feinheit wie ihre männliche Thatkraft gleich sehr ausgezeichnete Königin Margarethe (in den Sagen der Schleswiger noch heute als die „schwarze Grete" bekannt) mußte daher zu dem verzweifelten Mittel greifen, die natürlichen Eingänge in die Küste möglichst zu verrammeln. Ja, es hat dasselbe traurige Abwehrmittel auch weiter nach Süden hinauf Nachahmung gefunden. Daß diese historische Nachricht auf einer wirklichen Thatsache beruht, davon habe ich selbst den Beweis gesehen. Der zu der Stadt Hadersleben führende lange schmale Meerbusen verschlammte mehr und mehr und drohte sich völlig zu schließen. Als man daher vor nunmehr etwa 20 Jahren an eine Ausbesserung desselben ging, fand man unfern der Mündung auf dem Grunde des Wassers einen gewaltigen Zaun gezogen, von dessen Ursprung Niemand Etwas zu sagen wußte. Ganze Bäume mit den Aesten waren niedergelegt und wurden festgehalten durch rohe eingerammte Pfähle an beiden Seiten, die durch Querhölzer befestigt waren. Auf solche Weise wurde freilich hineinsegelnden größeren Schiffen der Feinde der Weg versperrt, aber auch den hinaussegelnden eigenen Schiffen. Und da die untere Strömung gehemmt war, so mußte freilich die Verschlammung stets rascher zunehmen, und wo die Wasserwege noch seichter und schmäler waren, allmälig Moorwiesen sich da gestalten, wo bisher die Strömungen der Ostsee hineinreichten. — Daß aber die Bildung jener oben erwähnten Satruper Moorwiesen außerdem noch aus ackerbaulichen Gründen absichtlich beschleunigt worden ist, sieht man deutlich aus zweien quer hindurchgezogenen Dämmen. Der erste gehört einer unbekannten Zeit an, während der zweite errichtet ist von den Besitzern eines nahen Gutes.

Reich ist der Fund in seltenem Grade. Wenn man aber von alten Bewohnern Satrups hört, daß sie schon in ihrer Knabenzeit häufig in den dortigen Wiesen abgebrochene Schwerter gefunden, aus denen ihnen der Dorfschmied vortreffliche Messer gemacht, so wird man sich mehr darüber wundern, daß Alles so lange hat ruhig liegen bleiben können, als daß bereits so Vieles gefunden ist. Gefunden sind zerhauene Schilde, Speere, Wurfspieße, Schwerter, kurz, Waffen aller Art. Außerdem Knochen und Schädel von Pferden, an denen man deutliche Spuren sieht, daß sie im heftigen Handgemenge gefallen sind. Ferner Pferdeschmuck, Schildbuckel, Münzen, Toiletten-Gegenstände als Kamm und Ohrlöffel, Schleifsteine, sichtlich zum Schärfen der Waffen gebraucht. Gleichzeitig gefundene zerbrochene Ruderstangen liefern den Beweis, daß hier einst ein grimmiger Kampf ausgefochten wurde zwischen den Bewohnern des Landes und zwischen Fremden, die von der See her hineindrängen wollten. Auffallend erscheint es, daß Alles so dicht beisammen liegt. Daß bis jetzt so wenig menschliche Gebeine gefunden sind, läßt sich wohl daraus erklären, daß die Pietät der Menschen alter Tage es nicht versäumte, die Leichen der Gefallenen der Erde wiederzugeben.

Ich konnte mich nicht enthalten, mich zu der Zeit zurückzuversetzen, in welcher einst diese reiche Waffenlese in's Meer sank. Bin ich auch vor Irrthümern dabei nicht sicher, so bin ich doch ein Landeskind im speciellsten Sinne und habe meine Beobachtungen an Ort und Stelle gemacht. Folgendes war das Ergebniß. — Zuvörderst suchte ich die Stelle, von wo aus die Küsten-Bewachung gegen die von den Inseln kommenden Fremdlinge geleitet wurde. Sie zu finden, konnte mir nicht schwer werden. Sind dieselben doch gegenwärtig durch zwei weithin über Land und Meer sichtbare Kirchen, die zu Broacker und die zu Satrup, deutlich bezeichnet. Der Hauptpunkt ist bei Broacker gewesen, denn diesen hat die Natur auf eine treffliche Weise fest gemacht. Die Halbinsel Sundewitt bildet nämlich von dem Südende des Sundes an eine kleinere nach Süden in die Ostsee sich erstreckende Halbinsel. Dieselbe ist jetzt durch eine schmale Landenge landfest; allein der Augenschein zeigt, daß auch hier, wo jetzt Moorwiesen sich finden, einst Meerwasser gewesen ist. Daß die Verbindung vordem durch eine Brücke hergestellt war, zeigt der Name Broacker, d. h. Brücken-Acker. Diese kleinere Halbinsel bildet noch jetzt nur ein, freilich reiches und großes, Kirchspiel, nämlich Broacker. Und auf dem höchsten Punkte derselben, unweit der Kirche, sieht man noch heute deutlich die Wälle, innerhalb welcher die alte Wartburg gelegen hat. Sagen und Chroniken wissen zu berichten, dieselbe habe ihrer Lage entsprechend Smoel, d. h. angelsächsisch small (schmal) geheißen, was freilich die Dänen zum Ergötzen selbst der schlichten Landleute in Smaaböll, d. h. Klein-Ort verwandeln möchten. Noch heute hat man von dem herabgesunkenen Walle aus eine über Land und Meer weithin reichende Fernsicht, die vormals, als sich hier Wartthürme erhoben, ihres Gleichen kaum gefunden hat. Daß das Geschlecht derer von Smoel einst dort ein gewaltiges war, ist noch unvergessen. So erzählt die Sage, und weiß die Thatsache vielfach und wunderbar auszuschmücken, die Letzten von Smoel seien zusammengewachsene Zwillinge gewesen, von denen der Eine früher starb als der andere, so daß der lebende Bruder den todten mit sich herumtragen mußte. Zum Andenken daran hätten sie den Doppelthurm der Kirche zu Broacker erbaut und dieselbe reich mit Land begabt, so daß er noch heute zur Verwunderung der Leute wohlerhalten dastehe. Wir aber fühlen uns daran erinnert, daß in gleicher Weise die stammverwandten Sachsen es liebten durch Doppelthürme an ihren Kirchen (Lübeck, Lüneburg, Braunschweig u. s. w.) ihren Nachkommen zu erzählen, daß ihre Väter im Besitze eines überfließenden Reichthums waren.

Es ist aber eine mit jedem Tage schwerere Wacht gewesen, welche der Grenzwächter auf Smoel zu halten gehabt hat. Wiederholte Botschaften der Satruper Strandwächter hatten gemeldet, es scheine ein ernstlicher Kampf sich zu nahen, denn immer zahlreicher kämen an der Küste

von Alsen die langen Kriegsschiffe herbei, immer zahlreicher sähe man Nachts die Wachtfeuer der versammelten Feinde. Nach Smoel wurden die Hauptleute von den Küsten her zur Berathung gerufen. Man verhehlte es sich nicht, daß der Ausgang zweifelhaft sei. Die stammverwandten Sachsen im Lande Holstein verbluteten fast im Kampfe mit den Wenden. Im eigenen Lande war die Zahl der Zurückgebliebenen überall nur nothdürftig ausreichend zum Schutze der langen Küste mit ihren vielen Einfahrten. Man gestand es willig ein und hatte es schon oft erfahren, daß die Feinde weder an Tapferkeit zu verachten seien, noch an kriegerischer Uebung und Waffen-Ausrüstung. Hier wie dort hatten sich die Männer gestählt auf ihren weiten Seefahrten zu den Küsten fremder Länder. Endlich an einem trüben Novembertage hört man Morgens und sieht von allen Wartthürmen die bekannten Allarmzeichen. Die Signalflöten der Strandwächter rufen die wehrhaften Männer von den zerstreuten Häfen herbei. In langer Reihe, einer Brücke gleich, schieben sich die dänischen „Schnecken" von Alsen hinüber tief in den Satruper Meerbusen hinein. Dorthin eilen Alle, dort gilt es den Entscheidungskampf, denn dort sieht man auf dem vordersten Schiffe stolz die Fahne des dänischen Anführers flattern. Dorthin eilt der Herr von Smoel selbst mit den besten Männern. Männer und Rosse stürzen sich in das Wasser hinein; denn daran sind die Küstenbewohner hier wie dort gewöhnt, und nur, wo fester Sand den Meeresgrund bildet, wird die Landung versucht. Vom hoch emporragenden Schiffsbord herab stürzen sich die Dänen, und es entsteht ein Kampfgewühl, wie man ein Aehnliches auf freiem Felde nirgends sah. — Eine Stunde ist verflossen. Man sieht die Dänen für dieses Mal noch nach Alsen zurückkehren. Aber auch bei den Angeln hört man keinen Siegesjubel. Todt und verwundet liegen die Besten des Volks. Und als nach dreien Tagen der Barde in die Leier griff, den Ruhm der Gefallenen zu singen, da ließ ihn der Jammer der kommenden Jahrhunderte, und sie sind noch nicht zu Ende, ein Trauerlied singen, welches wiederzugeben ich nicht vermag. —

Hermelin und Wiesel.

Zu den echten „fleischfressenden reißenden Zehengängern" der Säugethierklasse, unter denen wir die gefürchtetsten Raubthiere, wie Löwe und Tiger wissen, gehören auch die beiden genannten deutschen Säugethiere, welche trotz ihrer Kleinheit und Zierlichkeit dennoch ihren furchtbaren Systemnachbarn nach Kräften Ehre machen.

Es sind 7 Arten, welche zusammen mit den 2 genannten die Gattung der Marder, Mustela, in Deutschland vertreten:

der Edelmarder, Mustela martes L.
der Stein- oder Hausmarder, M. foina L.
der Iltis, M. putorius L.
das Frettchen, M. furo L.
das Hermelin, M. erminea L.
das Wiesel, M. vulgaris L.
der Nörz oder kleine Fischotter, M. lutreola L.

Von diesen ist das Frettchen eigentlich in Europa nur eingebürgert, da sein ursprüngliches Vaterland Nordafrika ist. Seine röthlichen Augen lassen vermuthen, daß es nur ein Kakerlak und zwar vielleicht des Iltis sei. Schon Plinius und Strabo erzählen, daß es zur Vertilgung der zahllosen Kaninchen aus Afrika nach Spanien gebracht worden sei.

Von den ausländischen Marder-Arten sei hier noch des Zobel, M. zibellina L., gedacht, dessen kostbares Pelzwerk uns nur das nordasiatische Rußland liefert, wo die Zobeljagd ein Monopol der Krone ist und meist von den unglücklichen Verbannten geübt wird, so daß ein Zobelpelz, der wohl 1000 Rubel kosten kann, eigentlich mehr drücken als wärmen müßte.

Uebrigens liefern alle Marder mehr oder weniger geschätztes Pelzwerk, und das Hermelin mußte sogar seinen Winterpelz in alter Zeit, in Rußland noch heute, als ein ausschließliches Vorrecht der Fürsten und anderer sogenannter Großen herleihen.

Die schlanke und geschmeidige Gestalt würde sie vielleicht zu unseren Lieblingen machen, wenn sie nicht alle so bissige Raubthiere wären, das kaum handlange Wiesel nicht ausgenommen, welches sich jedoch jung aus dem Neste genommen bis zu einem gewissen Grade zähmen läßt. Die größte Art, der Edelmarder, wird, den Schwanz mit gemessen, doch kaum über 1 Elle lang. Der ganze Bau der Marderarten kennzeichnet sie in allen Theilen als gewandte Räuber und Mörder, denen kein Baum zu hoch, kein Versteck ihres Schlachtopfers zu verborgen ist. Ein fast schlangenartiger gestreckter Leib mit kurzen kräftigen, mit scharfen Krallen bewehrten Beinen macht ihnen eine unglaubliche Gewandtheit aller Bewegungen eigen. Es gehört daher die Marderjagd zu den liebsten Freuden des Waidmanns, und man möchte eine Ausrottung befürchten, wenn man weiß, wie viel Marder jährlich in Deutschland erlegt werden, nämlich durchschnittlich 30,000 Edelmarder, 70,000 Steinmarder und 200,000 Iltisse, also zusammen 300,000 Thiere, welche ihre Mordthaten an den Vögeln des Waldes und des Hühnerhofes mit ihrer Haut bezahlen müssen, welche ausschließlich zur Meßzeit in Leipzig in den Handel kommen, wo überhaupt der Hauptstapelplatz des Pelzhandels der ganzen Welt ist. So werden z. B. allein von französischen Kaninchenfellen in Leipzig jährlich 250,000 Dutzend verkauft.

Die Marderarten, mit Ausnahme des breitschnauzigen zu den Ottern den Uebergang machenden Nörz, haben einen kleinen platten Kopf mit spitzer Schnauze und rundlichen kurzen aber stets aus dem Pelzwerk hervortretenden Ohren. Die Sohlen der Füße sind meist behaart und haben kleine spitze Krallen. Der verschiedentlich behaarte Schwanz ist unter halber oder von ganzer Körperlänge. Zwei am Mastdarm gelegene Drüsensäcke sondern, namentlich bei dem Iltis, eine übelriechende Feuchtigkeit ab. Der Zahnbau, der bei der Unterscheidung der Säugethiere eine wichtige Rolle spielt (s. 1861, Nr. 31), zeigt sich bei den Mardern als vollendetes Raubthier- (Freischfresser-) Gebiß. Es zeigt jederseits $^3/_3$ (d. h. oben und unten je 3) Schneidezähne, $^1/_1$ Eckzahn, $^1/_3$ bis $^3/_4$ Lückenzähne und $^4/_5$ oder $^5/_6$ Backen- oder Mahlzähne.

Die Marder sind mehr Nacht- als Tagthiere und sind sehr blutdürstig, indem sie ihren Schlachtopfern oft nur das Blut aussaugen. Sie durchstreifen Wald und Feld, Haus

und Hof und würgen Vögel und kleine Säugethiere mit wahrer Mordlust, verschmähen dabei aber auch die Eier nicht. Sie sind über den ganzen Erdball verbreitet mit Ausnahme Neuhollands, von dem wir ja schon wissen, daß es vom Thier- und Pflanzenreich fast nur Besonderheiten beherbergt.

Von unseren 7 deutschen Arten ist der Edelmarder die größte, das Hermelin die zweitkleinste, etwa 10 Zoll mit 4 Zoll langem Schwanze. Es wird zum Unterschied von dem kleineren, nur höchstens $7^1/_2$ Zoll langen Wiesel wohl auch das große Wiesel genannt. Wie manche andere nordische Säugethiere hat es einen sehr durchgreifenden Farbenwechsel. Bei uns ist es im Sommer oben röthlich lichtbraun, unten weiß, mit schwarzer Schwanzspitze. Die mentlich solchen, welche dem Waldgebirge nahe liegen, doch selbst in der Ebene. Seine Mordlust versteigt sich bis auf Rebhühner und junge Hasen, und wird dadurch dem Jagdrevier sehr verderblich, wo das Hermelin in Menge vorkommt. Eier liebt es nicht weniger als der Hausmarder, und man behauptet, daß es die kleineren Eier unter dem Kinn eingeklemmt forttrage. Im März ist die Begattungszeit und das Weibchen wirft nach 5 Wochen 3 bis 8 Junge.

Das vollständige Abbild des Hermelin im Kleinen ist das gemeine Wiesel, und hat auch in nördlichen Ländern denselben Farbenwechsel, nur daß seine Schwanzspitze nicht rein schwarz ist, sondern nur einzelne schwarze Haare bekommt. Die kleinste von allen Marderarten ist das Wiesel, doch das blutdürstigste und verwegenste, da es sich



Hermelin und Wiesel im Winterkleide.
(Das Hermelin rechts im Vorgrund, das Wiesel links.)

Winterfärbung des Hermelin zeigt uns die vordere Figur unseres Holzschnittes; sie ist schneeweiß, indem nur die Schwanzspitze ihre Farbe beibehält. Natürlich ist dieser Winterpelz der Stoff zu den kostbaren Hermelinpelzen und Mänteln, die man für niedrigere Menschenkinder freilich auch von weißen Kaninchenfellen mit eingenähten schwarzen Pelzläppchen nachmacht. Oken sagt, daß es auch „verkehrte" Hermeline gebe, nämlich schwarze mit weißer Schwanzspitze. In unserem gemäßigten Klima findet der Farbenwechsel nicht immer vollständig statt, was je höher nach Norden desto vollständiger der Fall ist.

Der Wohnungsbezirk des Hermelin ist ein sehr großer, denn es verbreitet sich von Deutschland und Frankreich bis nach Lappland und in das nördliche Rußland, und in Asien von Persien aus bis nach Kamtschatka, und auch in Amerika kommt es von den Vereinigten Staaten bis zum hohen Norden vor. Seine Wohnung sucht es in Mauer- und Felsentlüften, hohlen Bäumen und selbst in Gehöften, na- sogar an Hasen wagt, indem es ihnen auf den Nacken springt und sich fest einbeißt und so durch Blutverlust zuletzt tödtet. Durch Vertilgung unzähliger Mäuse ist das Wiesel dennoch nützlicher als schädlich.

In der Lebensweise ist es dem Hermelin in allen Stücken sehr ähnlich, hat aber in Europa ein größeres Verbreitungsgebiet, indem es hier vom Mittelmeere an bis Lappland, in Asien von Persien bis Sibirien vorkommt. In Aegypten hält man es zur Vertilgung der Ratten und Mäuse in den Häusern.

Wenn uns nicht der Zufall begünstigt, so bekommen wir diese beiden eleganten Bürger unserer Säugethierwelt nicht zu sehen. Am ehesten glückt dies, wenn wir in der Dämmerung an ihren Lieblingsplätzen uns auf die Lauer legen; dies sind in gebirgigen Gegenden Orte, wo ein dichter buschiger Waldrand oder alte Dornhecken an Feldfluren angrenzen und Steinhalden und alte Wurzelstöcke ihnen Gelegenheit zur Wohnung darbieten.

Der Weißdorn.

(Siehe die Abbildung in der vorigen Nr.)

Wir haben schon in der vorigen Nummer erfahren, daß der Weißdorn einer tiefer stehenden Familie der Kelchblüthler angehört als der Schwarzdorn, nämlich zu den rosenblüthigen Gewächsen, Rosaceen, und schon die Blüthe erinnert uns an die Blüthen mancher wilder Rosenarten.

Halten wir uns in der Beschreibung vergleichend zu seinem schwarzen Namensvetter, so müssen wir den Grund zu seiner Benennung als Weißdorn in seiner hell aschgrauen, an den bis fingerdicken Zweigen sehr glatten Rinde finden, obgleich diese Farbe niemals so hell auftritt, daß der Name nur entfernt buchstäblich genommen werden könnte. Die Namenhalbschied Dorn hat auch eine andere Bedeutung als bei dem Schwarzdorn. Bei letzterem gehen, wie wir sahen, die Kurztriebe, die an ihrer unteren Hälfte beblättert sind, in kurzzugespitzte ziemlich dicke Dornen aus, so daß also, anstatt daß eine Endknospe das Weiterwachsen des Triebes vermittelt, eine Hemmungsbildung, eben der Dorn, das Weiterwachsen verhindert und abschließt. Bei dem Weißdorn dagegen stehen die Dornen in den Blattwinkeln, sie sind also Vorgriffe, d. h. die vorzeitige Entwicklung einer eigentlich für das künftige Jahr bestimmten Knospe zu einer ähnlichen Hemmungsbildung. Die Dornen des Weißdorns sind höchstens bis zollang, dünn und nadelspitz. Meist stehen an ihrer Basis seitlich eine oder einige Knospen, die sich im nächsten Jahre entwickeln.

Es zeigt sich aber in dem Auftreten der Dornen keine feste Regel, indem an einem langen Triebe nicht jedes Blatt einen Dorn in seiner Achsel entwickelt, ja an unterdrückten Büschen oft gar keine Dornen zu finden sind, während die oft ellenlangen Triebe unter dem Schnitte gehaltener Hecken gewöhnlich reich bedornt sind.

Hier sei noch einmal der Unterschied zwischen Dorn und Stachel eingeschaltet, zwei im gewöhnlichen Leben sehr oft verwechselte botanische Begriffe. „Keine Rose ohne Dornen" ist z. B. ein botanischer Fehler. Keine Rose hat Dornen, sondern nur Stacheln, welche nur in der Oberhaut der Rinde sitzen und sich daher leicht abstoßen lassen und nach einiger Zeit meist von selbst abfallen. Die Dornen dagegen sind immer mit dem Holzkörper des Stengelgebildes, an welchem sie stehen, verbunden durch ihren eigenen Holzkörper, welchen sie eben so wie ein Mark und eine Rinde besitzen. Ein Dorn löst sich darum nie von selbst ab, er muß abgebrochen werden wie ein Trieb, der er ja selbst auch ist.

Die Knospen des Weißdorns sind klein, kugelig und ganz abgestumpft, mehr oder weniger röthlich gefärbt.

Hinsichtlich der Blätter zeichnet sich der Weißdorn vor allen unsern übrigen Laubhölzern durch eine große Veränderlichkeit aus. Wie bei den meisten übt der Heckenschnitt, überhaupt das Beschneiden einen großen umgestaltenden Einfluß auf die Blattgestalt aus. Auch sind an unterdrückten im Gebüsch stehenden Weißdornen und an den Kurztrieben die Blätter meist anders gestaltet als an frei und gedeihlich erwachsenden Exemplaren und an den üppigen Langtrieben.

Die Grundgestalt, welche der abgebildete Blüthenzweig zeigt, hat einen rundlich eiförmigen Umriß an der oberen Hälfte mit 2 oder 4 Einschnitten, so daß das Blatt 3- bis 5lappig wird. Die untere Blatthälfte verschmälert sich keilförmig in den Blattstiel. Uebrigens ist der Rand des Blattes sägezähnig.

Es ist namentlich die Tiefe und die Zahl der Blatteinschnitte, wodurch die auffallendsten Verschiedenheiten der Blattform bedingt sind. Meist reichen sie nur bis höchstens zur Mitte beider Blattseiten; sie gehen aber auch bis zur Mittelrippe, und anstatt 2 oder 3 können sie sich bis auf 8 vermehren und bilden dann ein fiederspaltiges Blatt. Dann reduciren sich die Randzähne gewöhnlich auf wenige grobe Einschnitte.

Noch größer ist die Veränderlichkeit der Nebenblättchen, welche beiden Gattungen eigen sind, nur daß sie bei dem Schwarzdorn immer schmal lanzettlich bleiben. Bei dem Weißdorn schwankt die Bildung der Nebenblättchen zwischen der gänzlichen Abwesenheit und der Ausbildung zu großen tief eingeschnittenen, im allgemeinen Umriß halbmondförmig zu nennenden sehr an wirkliche Blätter erinnernden Gebilden. An üppigen Heckentrieben sind die Nebenblättchen oft fast eben so groß als die Blätter, und das zu einem Blatte gehörende, beiderseits dicht neben dessen Blattstiel stehende Nebenblatt-Paar legt sich aufwärts fast manschettenartig an den Trieb an oder steht krausenartig ab.

Diese kurze Schilderung der Blattgestalten des Weißdorns muß uns einladen, dieselben zu studiren, wozu die oft vorkommenden Weißdornhecken fast überall Gelegenheit geben.

Die Belaubung, welcher das Blühen auf dem Fuße folgt, tritt bei dem Weißdorn Ende April und Anfang Mai ein, und die schönen bogenförmigen Ruthen freistehender Büsche oder unbeschnittener Hecken bieten durch ihre schön grünen glänzenden Blätter und Blüthensträußchen einen reizenden Anblick.

Die Blüthen ähneln etwas denen der familienverwandten Erdbeere, obgleich sie im Bau der Schwarzdornblüthe fast nur mit dem Unterschiede gleich gebaut sind, daß ihr Kelch nicht abfällt und auf dessen Grunde 2 Stempel stehen, deren Fruchtknoten mit dem bleibenden Kelche zur Frucht erwachsen. Zahl und Stellung der Blumenblätter, Kelchzipfel und Staubgefäße ist wie bei dem Schwarzdorn, nur sind die Blumenblätter größer und tief muschelförmig ausgehöhlt.

Die Frucht ist nicht nur der allgemeinen Aehnlichkeit nach, sondern auch hinsichtlich ihrer Entstehung und allmäligen Ausbildung dem Apfel gleich, nur daß ihr Inneres nicht ein deutlich in Fächer gesondertes Kernhaus hat, sondern im Innern ihres mehlig-zelligen nicht sehr saftigen Fruchtfleisches 3—4 harte Samen umschließt. Die Fruchtschale ist scharlachroth. Die Früchte bleiben meist noch einige Zeit nach dem Laubfalle am Zweige hängen.

Der Weißdorn erhebt sich unter günstigen Umständen höher als der andere und bildet dann einen ansehnlichen buschigen, kuppelförmigen Strauch. Sein Holz ist nicht minder fest und zähe, und die damit verbundene Elasticität seiner sich leicht verflechtenden Zweige macht den Weißdorn zu unserer besten Heckenpflanze. Hierin besteht auch sein hauptsächlichster Werth, denn eine sorgfältig gepflegte Weißdornhecke wird außerordentlich dicht und fest und hat eine sehr lange Dauer, da der Weißdorn ein sehr starkes Ausschlagsvermögen hat.

Tiefe der Bergwerke in England.

Eine englische Zeitung, welche den jährlichen Ertrag der Bergwerke in England mit 41,491,102 Pfd. St. angiebt und berechnet, daß die englischen Kohlenlager bei dem jetzigen Verbrauch mindestens noch 700 Jahre ausreichen, macht dabei folgende Angaben über die Tiefe, bis zu welcher man in die Eingeweide der Erde in England eingedrungen ist: —

Die Tiefe, in welcher wir nach Kohlen graben, ist außerordentlich groß. Die Grube zu Duckenfield in Chesshire ist 2004 Fuß von der Oberfläche bis zu dem Punkte, wo sie die Black Mine Coal durchschneidet, ein $4^1/_2$ Fuß mächtiges Flötz einer Kohle der besten Art für den häuslichen wie für den Fabrikgebrauch; von diesem Punkte aus ist eine weitere Tiefe von 500 Fuß erreicht, so daß daselbst ein großer Theil der Kohlen jetzt aus der ungeheuren Tiefe von 2504 Fuß gefördert wird. Zu Pendleton bei Manchester wird die Kohle aus einer Tiefe von 2125 gebracht und die Cannel-Kohle von Wigan holt man 1773 Fuß unter der Oberfläche. Mehrere der Durham-Kohlengruben sind ebenso tief und in ihren unterirdischen Labyrinthen von großer Ausdehnung. Einige derselben und andere in Cumberland sind weit unter dem Bette des Meeres geführt und an beiden Seiten der Insel dehnen wir unser unterirdisches Gewühle mit raschem Fortschritt aus. —

Die Dolcoath-Zinngrube in Cornwall ist 1800 Fuß unter der Oberfläche und wird jetzt sehr schnell tiefer gebracht. Die Tiefe von Tresavean, einem Kupferbergwerk, ist 2180 Fuß. Viele andere Kupfer- und Zinnbergwerke haben eine dem nahe kommende Tiefe und in den Botallack, Levant und anderen Gruben verfolgt der Arbeiter sein Tagewerk unter den Wellen des Oceans bis eine halbe Meile weit vom Ufer.

Zur Unterstützung der Bergleute in ihrer schweren Beschäftigung sind riesige Dampfmaschinen mit Cylindern von 100 Zoll Durchmesser angewendet, um das Wasser aus der ungeheuren Tiefe zu heben. Aufwindemaschinen, Meisterstücke von mechanischer Geschicklichkeit sind stets thätig, die Mineralien aus jedem der finstern Abgründe herauszuschaffen, und Arbeitermaschinen (man engines) von äußerst sinnreicher Construction — so genannt, weil sie die ermüdeten Bergleute ans Tageslicht bringen und ihnen die Mühseligkeit ersparen, an senkrechten Leitern heraufzuklettern, sind jetzt in vielen unserer vollkommen geleiteten Bergwerke eingeführt.

Unsere Kohlen kosten uns jährlich gegen 1000 Menschenleben, um mehr als das Doppelte dieser Zahl kommen in den Metallbergwerken durch Unglücksfälle in den Gruben um oder sterben in dem ungewöhnlich frühen Alter — 32 Jahr durchschnittlich — an Krankheiten, die sie sich durch ihre mühselige Arbeit zuziehen.

Durch den Fleiß unserer bergbautreibenden Bevölkerung werden dem Nationalreichthum jährlich mehr als 40,000,000 Pfd. St. zugeführt, und dieser Werth wird, wenn die Produkte durch die verschiedenen Manufacturprocesse gegangen sind, mehr als verzehnfacht.

Während wir so die „aufgehäuften Schätze“ heben, welche nach der Fabel „der Zauberer Merlin in den Höhlen der Erde verborgen hat und durch die weißen und rothen Wächter hüten läßt“, sollten wir uns stets daran erinnern, wie viel geistige Arbeit und Muskelkraft aufgewendet wird und welch ein großer Procentsatz von Menschenleben jährlich im Kampfe mit diesen hyderköpfigen Uebeln geopfert wird.

Kleinere Mittheilungen.

Briefbeförderung durch den galvanischen Strom. Der geistreiche italienische Physiker Bonelli hat eine sehr interessante Methode der Briefbeförderung proponirt, die auf folgenden physikalischen Erscheinungen basirt ist. Nimmt man eine Spirale von mehreren gleichgewundenen Lagen übersponnenen Kupferdrahts und läßt dadurch einen galvanischen Strom circuliren, so wird eine Eisenstange, deren Ende man in die Spirale einführt, mit großer Gewalt hineingezogen und im Mittelpunkt der Spirale gewissermaßen aufgehängt bleiben. Diese sog. axiale Kraft ist schon früher bei der Herstellung galvanischer Kraftmaschinen mit Erfolg angewendet worden. Auf diese Erscheinung begründete Bonelli seine Erfindung. Er nahm 3 solche Spiralen von vierseitigem Querschnitt und stellte sie in grader Richtung hinter einander ca. 2 Fuß von einander entfernt auf. Auf der untern, innern Fläche dieser Spiralen ruhen 2 kleine Schienen, auf denen ein kleiner vierrädriger Wagen läuft, welcher mit einer Hülle von Eisenblech bekleidet ist, und leicht durch die vierseitige Röhre durchpassiren kann. Dieser Wagen trägt eine Groon'sche Batterie von 8 Zellen. Sobald der Wagen auf die Schienen gesetzt wird, treten die Enden der Kupferdrahtspiralen mit den Polen der Batterie in Verbindung. Die Pole der Batterie gehen nämlich in 2 von einander isolirte Räder aus; die Schienen selbst stehen mit den Enden der Kupferdrahtspirale in Verbindung. Beim Aufsetzen des Wagens geht der Strom vom Zinkpole der Batterie in das eine Rad, in die eine Schiene und von dort in das eine Ende der Spirale, um durch diese nach der andern Schiene, dem andern Rade und dem Kupferpole zurückzukehren. — Sobald der Strom circulirt, wird der Wagen mit großer Geschwindigkeit in das Innere der Spirale hineingezogen. In der Mitte sind die Schienen auf einen kurzen Zwischenraum unterbrochen, der durch eine nicht leitende Substanz ausgefüllt ist. Sobald daher die Räder des Wagens diesen Zwischenraum überschreiten, hört die leitende Verbindung mit der Spirale und somit auch der galvanische Strom darin auf; der Wagen hat aber eine bedeutende Geschwindigkeit erlangt, und wird dadurch aus dem andern Ende der ersten Spirale heraus und zur Mündung der zweiten Spirale geführt, wo sich dasselbe Spiel wiederholt. Die Schienen reichen immer von Mittelpunkt zu Mittelpunkt der Spiralen, wo die Unterbrechung erfolgt. So wie der Strom in der ersten Spirale erlischt, fängt der in der zweiten an zu circuliren. Neuere Versuche zu Manchester haben die Möglichkeit nachgewiesen, auch mit einer sehr großen Anzahl und sehr langen Spiralen, also auf beliebigen Längen diese Fortbewegung des Wagens zu bewirken. Am hintern Theile desselben ist das Behältniß für Briefe und kleine Paquete angebracht. Die Geschwindigkeit der Beförderung ist eine enorme, die Kosten der Anlage dürften gegenüber der Wichtigkeit des Zwecks nicht zu hoch sein. (Cosmos.)

Einfluß des Leuchtgases auf die Bäume. Gegen Ende des Jahres 1859 bemerkte man ein rasches Absterben der Pappeln an der Straße von Lille nach Courtray. Eine nähere Untersuchung wies nach, daß die Erde auf der Seite, wo die Gasleitungsröhren lagen, obgleich dieselben und besonders die Verbindungsstellen unverletzt waren, schwarz war, unangenehm empyreumatisch roch und empyreumatische Oele, Schwefelalkalien und Ammoniaksalze enthielt. Die Gegenwart dieser Stoffe beweist, daß diese Erde mit Leuchtgas imprägnirt war, das trotz der sorgfältigen Reinigung immer flüchtige Ammoniaksalze und Schwefelwasserstoff enthält. Diese Stoffe zerstören aber Wurzeln und andere Organe der Pflanzen, womit sie, selbst in kleinen Mengen, während einer gewissen Zeit in Berührung sind. Ganz ähnliche Beobachtungen hat man auch auf den Promenaden zu Hamburg gemacht, welche mit Ulmen und Linden bepflanzt waren. Die Gasleitungen sind daher mit der größten Sorgfalt anzulegen, nicht in der Nähe der Bäume, sondern in

der Mitte der Straße und viel tiefer als es gewöhnlich geschieht. (Allg. Anz. f. Trier.)

Ueber die Festigkeit des Stahls bei verschiedenem Kohlenstoffgehalt sind von T. E. Vickers in Sheffield Versuche angestellt worden, aus denen der Schluß gezogen wird, daß die Zerreißungsfestigkeit bis zu $1^1/_4$% Kohlenstoffgehalt mit diesem wächst, die Bruchfestigkeit dagegen um so größer ist, je weniger Kohlenstoff das Metall enthält. Uebrigens wurde dabei nicht eigentlich die Bruchfestigkeit, sondern vielmehr die Widerstandsfähigkeit gegen wiederholte Stöße und zwar in der Art gemessen, daß Achsen aus den betreffenden Stahlsorten gefertigt, an den Enden unterstützt und in der Mitte, unter wiederholter Umlegung nach Erzielung einer größeren Einbiegung, bis zum Bruch mit einem Rammklotz bearbeitet wurden und daß alsdann die Summe aller durch diese Schläge hervorgebrachten Einbiegungen als Maaß des Widerstandes angenommen wurde. Sofern im Allgemeinen das beste Material für den Maschinenbau dasjenige ist, welches sowohl gegen Zerreißen als gegen Zerbrechen möglichst großen Widerstand leistet, wird den Versuchen zufolge ein Stahl mit $^5/_8$ bis $^3/_4$% Kohlenstoffgehalt empfohlen, welcher einen Widerstand von 45—50 Tonnen p. Quadratzoll engl. (86,000 bis 97,000 Pfd. pro Quadratzoll preuß.) gegen das Zerreißen darbietet. (Ztschr. d. Vereins D. Ingen.)

Von dem Director des zoologischen Gartens, Herrn Dr. Brehm, erhalten wir unter dem 30. Januar die nachfolgende humoristische Mittheilung:

„Die Thiersammlung der zoologischen Gesellschaft hat eine eben so erfreuliche als unerwartete Bereicherung erhalten. In der Mittagsstunde des gestrigen Tages hat die seit October im Zwinger wohnende Bärin zwei Junge geworfen.

Das trauliche Verhältniß der edlen Gatten war keinem der Angestellten des zoologischen Gartens ein Geheimniß geblieben; gleichwohl hatte Niemand zu hoffen gewagt, daß die Muthmaßung eines der Wärter sich bewahrheiten würde. An der Bärin selbst war eine besondere Veränderung nicht wahrgenommen worden, ihr Betragen war wesentlich dasselbe geblieben: nur hatte sie in der letzten Zeit Fleischnahrung dem Brote oder Früchten vorgezogen.

Zum Wochenbett hatte die Bärenmutter sich eine der gedielten Zellen erwählt und die Jungen einfach auf den Holzboden geworfen. Ihr zugereichtes Stroh nahm sie jedoch mit Freuden an und machte sich sofort darüber her, ihre Lagerstätte entsprechend zu verbessern.

Leider ist eines der Jungen bald nach der Geburt gestorben, das zweite hingegen, ein kräftiges Männchen, befindet sich sehr wohl und berechtigt zu den besten Hoffnungen. —

Sehr anziehend ist es, das Betragen des edlen Elternpaares zu beobachten. Trübe Erfahrungen, welche früher gemacht wurden, erforderten die Trennung der mit großer Zärtlichkeit aneinander hängenden Gatten. Ein Bär pflegt von Vaterglück und Vaterfreude eigene Ansichten zu haben. Er erkennt das eine, wie die andere erst spät, — erst dann, wenn sein Sprößling ihm selbst ähnlich sieht, erst dann, wenn derselbe wirklich zum Bär und fähig geworden ist, ihn durch lustige Streiche zu ergötzen. So lange dies nicht der Fall, scheint Freund Petz, wie so manche andere Bären, gegen das Kleinkindergeschrei ein höchst unväterliches Mißfallen an den Tag zu legen. Zuweilen, und zwar nicht gar zu selten, übermannt sogar ein verabscheuungswürdiges Raubthiergelüst sein besseres Selbst: er macht die Mythe zur Wahrheit — er frißt, wie Saturn, die eigenen Kinder auf. Daher also die Trennung unseres Ehepaares.

Beide Theile wissen zur Zeit noch ihr Glück nicht zu würdigen. In der Seele der Mutter streiten sich die süße Gewohnheit der Gattenliebe und die herrlichste Gabe, welche Mutter Natur all ihren Kindern in's Herz legte und in ihm gewaltig wirken läßt: der Trieb, welcher hingebende Liebe zum Kinde gebieterisch verlangt. Freund Petz ist gelangweilt, verstimmt, erbittert; seine hohe Gemahlin sehnt sich nach dem Herrn Gebieter und fühlt sich doch wiederum mit Macht zu dem kleinen Wesen hingezogen. Sie schwankt offenbar zwischen der alten und der neuen Liebe. Unruhig wendet sie sich vom Kinde zum Gatten, vom Gatten zum Kinde. Doch das letztere wird siegen. Wenn auch die Mutter das Bärlein manchmal noch gefühllos — wenigstens scheinbar gefühllos — in der Zelle auf und niederschleppt: sie ist doch im höchsten Grade um das Wohl ihres Kindes besorgt. Schützend hält sie die Pranke unter das schwebend getragene Thierchen, sorgsam achtet sie schon auf seine Bewegungen, zärtlich leckend beugt sie sich zu ihm herab: die erhabenste Tugend der empfindenden Wesen, die Mutterliebe macht sich geltend. Noch giebt sich die Bärin nicht mit vollem Eifer ihren Pflichten hin, noch zeigt sie sich, wie jede nicht unterrichtete Mutter, ungeschickt, unvorsichtig, unruhig: die Mutterliebe wird sie unterrichten, geschickt, vorsichtig, ruhig machen! Der neugeborene Bär ähnelt zur Zeit einem jungen, derben, prallen Hunde, ist auch kaum größer — nur etwa acht Zoll lang. Er ist so fein behaart, daß er beinahe nackt erscheint. Seine Augen sind noch geschlossen. Die Stimme hat Aehnlichkeit mit der eines neugeborenen Kindes; sie ist verhältnißmäßig sehr kräftig. — — Die Alte hat das Junge aus Liebe zum Männchen doch verschmachten lassen.

(Eingesendet aus den „H. N." vom Herrn Verfasser.)

Ein seltenes Freundschaftsverhältniß hat der zoologische Garten in Hamburg augenblicklich aufzuweisen. Der Sultan von Zanzibar hatte vor einiger Zeit, auf Veranlassung des hamburgischen Consuls, Herrn O'Swald, dem Garten eine Hyäne zum Geschenk gemacht, welche hierher gesandt wurde. Auf demselben Schiffe mit ihr befand sich auch eine friedliche Ziege, welche eines Tages durch irgend einen Zufall in den Käfig der Hyäne gerieth. Man erwartete natürlich, daß ihre Tage gezählt sein würden; zur Verwunderung der Schiffsmannschaft aber ließ die Hyäne, welche sich auf der Seereise langweilen mochte, sich die neue Gesellschafterin ruhig gefallen, und es entspann sich zwischen ihnen ein Verhältniß der Freundschaft, welches noch fortdauert. Man hat daher beide Thiere jetzt zusammen im zoologischen Garten untergebracht und wird sie den Besuchern seiner Zeit vorzeigen können, falls nicht bis dahin irgend ein unerwarteter Zwischenfall vielleicht der Freundschaft und damit dem Leben des einen Theils ein Ende gemacht haben sollte.

Acclimatisation der Schwämme. Die großartige und sehr folgenreiche Thätigkeit der Société d'Acclimatation de Paris hat sich in letzter Zeit auch auf die Schwämme erstreckt. Lamiral, welcher die syrische Küste bereiste, um Schwämme behufs der Uebersiedelung zu sammeln, ist jetzt zurückgekehrt und hat genauen Bericht erstattet. Lamiral unterscheidet drei Sorten Schwämme: der feine weiche Schwamm abiand, der feine harte achmar und der gewöhnliche cabar von den Arabern genannt. Diese Schwämme finden sich in der Levante vom 36—33° der Breite, d. i. zwischen Alexandretta und Saida. — Es ist jetzt allgemein anerkannt, daß die Schwämme zu den Thieren gehören und aus Zellen bestehen, welche von Polypen aufgebaut werden, die denen ähnlich sind, welche Madreporen, Poriten u. s. w. bilden. Wenn der Schwamm auf dem Grunde des Meeres gesammelt wird, ist er mit einer schwarzen aber durchsichtigen gelatinösen Masse bedeckt, welche vegetabilischer Substanz gleicht und in der man mikroskopische weiße eiförmige Körper unterscheiden kann. Diese sind die Organismen, welche die Art fortpflanzen. Haben sie eine bestimmte Entwickelungsstufe erreicht, so werden sie von dem Seewasser, welches fortwährend den Schwamm durchströmt, fortgeführt, sie schwimmen dann durch Wimperbewegung bis sie einen geeigneten Felsen erreichen, auf welchem sie sich festsetzen und ein neues Leben beginnen. Diese Wanderung der jungen Keime fällt in die Zeit von Ende Juni bis Anfang Juli. Die feineren Schwämme findet man vorzüglich in einer Tiefe von 15 Faden oder darüber, der gewöhnliche Schwamm dagegen wächst bei 20—30 Faden Tiefe. Bei Tripolis an der syrischen Küste engagirte Lamiral einige Taucher, welche am 21. Mai ihre Arbeit begannen. Die gesammelten Schwämme wurden sofort in Büchsen gethan, durch welche anhaltend ein Strom Seewasser floß; die gelatinöse Masse wurde natürlich mit großer Sorgfalt vor Beschädigung geschützt. Diese Schwämme kamen am 17. Juni in Marseille an, von wo sie nach Toulon und der Insel Hyères gebracht wurden. Hier versenkte man Steintröge mit je 5 Schwämmen an verschiedenen Plätzen. — Der Erfolg wird sich natürlich erst im nächsten Jahr ergeben.

Der Magen. Anatomen und Physiologen haben lange darüber debattirt, weshalb der Magen des lebenden Thieres sich nicht selbst verdaut? Der Magensaft ist so stark, daß er Stahl und andere harte Stoffe angreift, während er auf die Magenwandung selbst nicht wirkt, außer nach dem Tode, wo mit beginnender Zersetzung auch der Magen durch seine eigene Absonderung verzehrt wird. John Hunter war einer von denen, welche sich mit der Frage beschäftigten und er kam zu dem Resultat, daß der Magen durch die „Lebenskraft" geschützt werde. Das ist aber eine wenig befriedigende Antwort für solche, die überzeugt sind, daß mit dem Fortschreiten der Physiologie eine bestimmtere Erklärung sich finden werde, und zahlreich sind die geistreichen Versuche, die man zur Lösung der Frage angestellt hat. Zu den neuesten gehören die von Dr. Pavy in London angestellten, über welche er kürzlich in einer Sitzung der k. Gesellschaft der Wissenschaften eine Vor-

lesung hielt. Er brachte einem Hunde eine Magenfistel bei und führte in die Oeffnung den Schenkel eines lebenden Frosches und das Ohr eines lebenden Kaninchens ein und fand in beiden Fällen, daß der Magen die Verdauung dieser lebenden Körpertheile begann. Es ist also eine irrige Annahme, daß der Magensaft auf lebende Substanzen keinen Einfluß übe, und der weit verbreitete Glaube, daß ein lebendiger Frosch, der absichtlich oder zufällig verschluckt sei, Jahre lang im Magen fortleben könne, ist so trügerisch, wie dergleichen populäre Annahmen in der Regel zu sein pflegen. Dr. Pavy ist durch verschiedenartige Versuche zu dem Resultat gekommen, daß, da das Blut im gesunden Körper immer alkalisch ist, seine Circulation in den Magenhäuten die Wirkung der Säure des Magensaftes neutralisirt. Da das Einnehmen von Speisen in den Magen ein starkes Zuströmen von Blut nach diesem Organ bewirkt, so ist der Schutz, den es gewährt, am wirksamsten grade zu der Zeit, wo der Magensaft zum Zwecke der Verdauung am reichlichsten ergossen wird. (Cosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Senfteig, bekanntlich ein Reizmittel in Krankheitsfällen, wird gewöhnlich mit heißem Wasser zubereitet, dadurch aber die Entwicklung des reizenden Oeles bei mangelnder Vorsicht oft ganz verhindert. Nach dem Breslauer Gewerbeblatt giebt 1 Theil Senföl in 45 Theilen Glycerin gelöst, ein vortreffliches Reizmittel, welches aufbewahrt werden kann und den Senfteig vollständig ersetzt. Man reibt es bei der Anwendung auf die Haut ein.

Der Zucker und die Zähne. Professor Mantegazza bringt in seiner Zeitschrift „Igea" eine sehr interessante Abhandlung über die Wirkung des Zuckers und einiger sauren Körper auf die Zähne und gelangt nach einer Reihe von Versuchen zu folgenden Schlüssen, die Dr. E. Reich im Gothaischen Tageblatt also aufführt: „Der Zucker, als solcher, übt keine chemische Wirkung auf die Zähne; er kann, gleich andern harten Körpern, den Schmelz derselben nur auf mechanische Weise verletzen. Wohl aber greift er die Zähne an, sobald er in die essig- oder milchsaure Gährung übergegangen, sowie dies überhaupt von Milchsäure, Essig und Citronensaft geschieht. Doch ist es möglich, daß besser organisirte Zähne der Einwirkung dieser Stoffe widerstehen. Diejenigen Pflanzensäuren, welche wir in unseren gewöhnlichen Nahrungsmitteln sparsam aufnehmen, üben auf sonst gut bestellte Zähne keine nachtheilige Wirkung. Dagegen ist die Absonderung eines verhältnißmäßig zu sauren Speichels und Mundschleimes eine der häufigsten und sichersten Ursachen des Verderbnisses der Zähne. Der Gebrauch alkalinischer Zahnpulver, besonders solcher, welche durch Vertheilung des Pulvers von Pflanzenkohle in einer gesättigten Lösung des doppeltkohlensauren Natrons und Trocknen der Masse gewonnen werden, ist durch die Erfahrung hinlänglich erprobt. Der Mißbrauch des Zuckers wirkt also mittelbar schädlich, in so fern er zur Vermehrung der Säure im Munde beiträgt."

Verkehr.

Herrn S. T. in Breslau. — Wenn Sie bei dem Beginne Ihrer botanischen Studien gründlich vorgehen wollen, so empfehle ich Ihnen zunächst den die Botanik umfassenden II. Thl. von Leunis und Römer, Synopsis der 3 Naturreiche. Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover. Der „Mehlthau" des Oleanders rührt von einer Schildlaus, Coccus nerii, her.

Herrn J. G. O. in Steina. — Nr. 1 ist eine Spitze und ein unteres Ende eines Belemniten, einer Versteinerung aus der Klasse der Kopffüßler; Nr. 2 ist Pechstein; Nr. 3 erfordert erst genauere Untersuchung. Möge Ihre Gesundheit sich wieder kräftigen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	26. März R°	27. März R°	28. März R°	29. März R°	30. März R°	31. März R°	1. April R°
Brüssel	+ 7,1	+ 5,6	+ 7,2	+ 6,6	+ 5,8	+ 3,0	+ 0,7
Greenwich	+ 7,1	+ 5,1	+ 9,0	+ 8,6	+ 7,5	+ 5,0	+ 5,9
Valentia	+ 8,0	+ 8,0	+ 10,6	—	—	+ 8,0	+ 8,0
Havre	+ 5,2	+ 6,3	+ 5,3	+ 7,9	+ 5,6	+ 6,3	+ 4,0
Paris	+ 6,7	+ 5,4	+ 5,8	+ 7,6	+ 7,3	+ 4,2	+ 2,0
Straßburg	+ 6,2	+ 6,2	+ 4,8	+ 7,8	+ 7,1	+ 5,1	+ 1,0
Marseille	+ 7,8	+ 8,4	+ 7,1	+ 9,1	+ 9,2	+ 10,3	+ 9,3
Nizza	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	+ 5,3	+ 7,4	+ 5,8	+ 5,1	+ 4,6	+ 4,1	+ 4,6
Alicante	+ 12,5	+ 12,3	+ 12,5	+ 13,6	+ 13,6	+ 13,9	+ 13,0
Rom	+ 5,4	+ 6,3	+ 5,9	+ 6,4	+ 6,8	+ 6,4	+ 8,0
Turin	+ 5,6	+ 4,8	+ 5,6	+ 6,4	+ 8,0	+ 8,0	+ 7,2
Wien	+ 6,2	+ 7,4	+ 5,6	+ 5,2	+ 1,4	+ 3,0	— 0,6
Moskau	— 1,2	+ 2,9	— 1,3	+ 2,1	— 0,1	+ 0,8	— 3,0
Petersb.	+ 1,7	— 2,0	— 1,5	— 5,6	— 3,5	— 1,4	— 2,8
Stockholm	+ 5,0	—	—	— 3,2	— 3,8	— 4,0	—
Kopenh.	+ 5,1	+ 1,9	+ 2,5	+ 0,2	0,0	+ 1,5	+ 1,8
Leipzig	+ 4,6	+ 2,6	+ 5,4	+ 5,0	+ 1,0	+ 0,2	— 1,2

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

1. Zum Stiftungsfeste des Humboldt-Vereins in Ebersbach bei Zittau.*)

Suchen wir im Lenze das neuerwachende Leben der Pflanzen in seinem ersten Anfange zu belauschen, oder versuchen wir in hellen Nächten die Tiefen des Weltalls zu ergründen, oder aber treten wir hinein in unser eigenes Sein, um die Gesetze zu erforschen, nach welchen das seelische Leben sich entfaltet, so treten uns überall ungelöste Räthsel entgegen. Aus diesem Grunde müssen die Naturwissenschaften zu Hypothesen bisweilen ihre Zuflucht nehmen; aber dennoch wollen wir nicht zu den Alten zurückkehren, welche die Natur blos benutzten und genossen oder gedankenlos anstaunten und fürchteten. Unsere Menschenwürde und die Dankbarkeit fordern, unsere Kräfte zum Erforschen der Natur zu gebrauchen. Die Naturwissenschaften verschaffen aber auch sehr viele Vortheile.

1. Die allgemeine Menschenwürde verlangt Kenntnisse der Natur; denn unsere Seele ist ein Glied in der Wesen großen Kette; sonst versumpft sie und versinkt in Rohheit. Daher nimmt das deutsche Volk eine so hohe Stufe der Bildung ein zum Vorbild für andere Völker.
2. Die Naturwissenschaften fördern Wohlstand. Spanien war reich und mächtig, so lange die Bildung nachwirkte, welche die vertriebenen Araber hinterlassen hatten, heute ist es arm. Deutschland hat sich immer wieder aus den Zeitenstürmen erhoben. Der Nationalwohlstand blüht durch die Bildung seiner Bewohner. Denn
3. die Naturwissenschaften lehren fast alle Zweige der Industrie nutzbringender betreiben.
4. Stabilität ist Tod. Daher Veränderungen in der Natur, wir hängen von diesen ab, daher müssen wir sie kennen.
5. Sie verscheuchen den Aberglauben. Manche dunkle Wolke dämmert noch an unserem Horizonte der Erkenntniß auf, welche zerstreut werden muß durch bessere Kenntniß der Natur. Denken wir hierbei nur an die Oekonomie.
6. Die Naturwissenschaften veredeln den Menschen. Die Natur ist uns nicht blos eine melkende Kuh, sondern sie, so wie jedes einzelne Wesen ist uns ein belehrendes Werk der Größe des Schöpfers, wir werden dann nicht mehr mit vandalischer Lust die Naturwerke zerstören.
7. Sie lehren uns die Erscheinungen in der Natur richtiger verstehen, weil wir sie nicht mehr als Primärfall auffassen, sondern in Beziehung auf die große eine Welt.

*) Diese Stelle eines Berichtes über das Stiftungsfest eines ländlichen Humboldt-Vereins glaube ich mittheilen zu müssen, weil sie klares Verständniß der gestellten Aufgabe athmet. O. H.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt=Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 16. Inhalt: Was sollen wir sammeln? — Der Bau des Käferleibes. Mit Abbildung. — Friedrich Wilhelm Bessel. Von H. J. Klein. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Was sollen wir sammeln?

In Nr. 8 ist auf S. 116 ein Ausspruch enthalten, welcher bei einem unserer Leser, der übrigens dabei nicht an sich selbst zu denken braucht, Bedenken erregt hat. Nachdem dort gesagt ist, „daß man bei demjenigen den tüchtigsten wissenschaftlichen Sinn finden werde, in dessen Zimmer man eine kleine abgeschlossene Partie der Naturwissenschaft durch eine Sammlung und einige Bücher vertreten findet" — ist weiter unten fortgefahren: „während man bei dem Besitzer eines bunten Sammelsuriums aus allen drei Reichen meist blos einer seichten schweifenden Habgier begegnen wird." Diese letztere Hälfte hat Anstoß erregt, und obgleich dabei das Wort „meist" übersehen worden ist, so will ich doch nicht bestreiten, daß diese Stelle, zu wörtlich gefaßt und mit Uebersehen dieses einschränkenden „meist" und des wohlbedacht gewählten Wortes „Sammelsurium", zu einer Auffassung führen kann, welche mir fern liegt, und welche vielleicht manchen Leser unseres Blattes verletzen kann. Bei Lichte besehen kann dies freilich nicht geschehen.

Wenn ein Freund der Natur, der Zeit und einige Mittel auf seine naturwissenschaftliche Liebhaberei (vor der Hand ist dieses Wort noch richtig) verwenden kann, in seiner Behausung die Pflanzen seiner Umgegend, die Insekten, die Weichthiere, vielleicht selbst einige ausgestopfte Säugethiere und Vögel, und auch die vorkommenden Felsarten und zwar, wie sich das von selbst versteht, Alles wohl geordnet besitzt, der hat ja doch kein „buntes Sammelsurium", sondern eine wohlgeordnete Uebersicht der Naturkörper seiner Heimath! Den trifft der obige Satz nicht!

Aber neben dieser Erläuterung bleibt obiger Satz dennoch richtig. Ich habe in den nun 40 Jahren meines naturforscherlichen Erinnerns an vielen Orten und zu allen Zeiten Leute gekannt, die in einem Glasschranke oder in einem besonderen Kämmerchen oder selbst in einem großen Saale eine Masse von Thieren und Pflanzen und Steinen besaßen, zwischen denen sich oft auch andere Kuriositäten aller Art einmischten. Die Aufstellung war weniger oder mehr auf das Aufsehenerregen berechnet und die Dinge dabei, weil man des „Sehens" müde wird, mehr oder weniger bestäubt oder auch nipptischartig sauber gehalten je nach dem Ordnungssinn des Besitzers. Auf eine richtige Namengebung und Bezeichnung der Fundorte, auf eine systematische Anordnung ist dabei oft wenig oder nicht Rücksicht genommen. Der Besitzer erfreut sich an seiner Sammlung wie weiland ein Leipziger Pastor an seiner Knopfsammlung, vielleicht noch weniger geistig, weil der Knopfsammler das ästhetische, gewerbsgeschichtliche und technische Moment im Auge haben konnte und wirklich hatte.

Solch eine Sammlung ist „ein buntes Sammelsurium" und wenn sie Tausende kostet, und es kommt da-

bei für den geistigen Gewinn des Besitzers nichts heraus. — Wie gebahren sich denn solche Leute mit ihren Sammlungen?

Sie selbst wissen wenig damit anzufangen. Sie kennen ihre meisten Sachen oft nur ihrem äußeren Ansehen nach, und ihr schweifendes Auge haftet nur dann und wann auf Dem oder Jenem, je nachdem es sich gerade geltend macht. Wenn aber gute Freunde kommen, so führt man sie in das „Museum", wo keine Muse thront, und freut sich an ihrer Bewunderung.

Solche Sammlungen werden allerdings in neuerer Zeit immer seltner, wie sie denn selbst auch nur die Ueberreste einer verklungenen Zeit sind, was man sogar an der Benennungsweise auf den alten vergilbten Namenszettelchen zum Theil nachweisen kann. Dies war die Zeit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, deren Naturaliensammlungen, welche mehr Raritätenkabinette zu nennen waren, O. F. Müller mit Linné selbst um die Wette geißelte.

Doch es wird Zeit, daß ich dem Mißverständnisse begegne, welches in den letzten Sätzen vielleicht eher befördert als beseitigt sein könnte, daß ich ein Gegner umfassender Naturaliensammlungen sei.

Ich müßte die hinter uns liegenden vier Jahrgänge ganz erfolglos geleitet haben, ja der Titel unserer Zeitschrift müßte ganz bedeutungslos geblieben sein, wenn es nicht gelungen wäre, in den Lesern und Leserinnen die Auffassung der Natur als unserer Heimath zu wecken und zu befestigen. Wollte ich nun dennoch befürworten, daß man nur entweder die Pflanzenkunde oder das Steinreich sammelnd studiren sollte, so würde dies dasselbe sein, als wenn ich die Kenntniß unserer politischen Heimath auf deren Ackerbau oder auf deren Wälder oder Berge beschränken wollte. Das kann einem Vernünftigen nicht einfallen. Hier ist das Streben nach einer umfassendsten Heimathskenntniß Bürgerpflicht. So auch mit unserer Naturheimath.

Also sollen wir Alles sammeln? Ja und nein.

Indem wir die rechte Mitte dieser Doppelantwort aufsuchen, fühlen wir uns vielleicht zum erstenmale an eine fühlbare Lücke in unser vaterländischen Literatur gemahnt, worauf ein etwa bestehender oder noch zu bildender „Verein zur Verbreitung guter Volksschriften" eine Preisaufgabe gründen sollte. Die naturgeschichtliche Volksliteratur Deutschlands ist zwar nach Centnern zu wiegen, aber diese Lücke besteht gleichwohl immer noch.

Es ist dies eine physische Geographie von Deutschland.

Gute geographische Handbücher versäumen zwar jetzt nicht mehr, neben der politischen Beschreibung und der Aufzählung der Berge und Gewässer auch auf die Thier- und Pflanzenwelt und auf die geognostische Bodenbeschaffenheit einzugehen, aber letzteres tritt gegen die politische Beschreibung der Natur und Aufgabe dieser Bücher noch sehr in den Hintergrund.

Auf der anderen Seite haben wir eine große Menge „deutscher Floren" und „Faunen" und „Gäen" — so nennt man bekanntlich die die Pflanzen- oder Thierwelt oder die geognostische Natur eines abgeschlossenen Landes beschreibenden Bücher —, ja wir haben in dem in 2. Auflage vorliegenden trefflichen „Deutschlands Boden" von Bernhard Cotta einen ersten Versuch den „geologischen Bau mit dessen Einwirkungen auf das Leben der Menschen" vereint ins Auge zu fassen; wir haben in der geistreichen „Flora von Mecklenburg" von Ernst Boll eine nicht blos herkömmlich systematische, sondern zugleich „geographische, geschichtliche und statistische" Schilderung eines Theiles der deutschen Pflanzenwelt.

Aber zwischen jenen geographischen und diesen, außer den genannten mit nur noch äußerst wenigen Ausnahmen rein systematischen Büchern fehlt eben noch ein ganzer Literaturzweig, für den ich jetzt nicht einmal sogleich eine kurze Benennung zu finden wüßte, und den ich etwa als eine erweiterte physische Erdbeschreibung bezeichnen könnte. Die Erweiterung müßte aber ziemlich weit gehen, so weit, daß man z. B. ein zusammenhängendes Bild von der Pflanzenwelt des betreffenden Landes und von deren Boden-, Flächen- und Höhenvertheilung, Statistik, Benutzung rc. erhielte. Diese Literatur kann eben erst das Ergebniß, das Facit aus allen vorhandenen naturwissenschaftlichen Lokalwerken sein, wozu jedoch diese letzteren, z. B. hinsichtlich der Thiere, noch nicht einmal vollkommen ausreichen würden, da wir beispielsweise noch weit entfernt sind, eine vollständig bis in die einzelnen deutschen Provinzen durchgeführte Insektenfauna zu besitzen.

Wird diese Literatur einst geschaffen sein, dann wird sie von selbst die Grenzen und das Gebiet angeben, innerhalb welcher und wie sich der Sammeleifer zu bethätigen hat. Darauf können wir mit diesem freilich nicht warten und müssen dieses Gebiet und dieses Wie auch ohne eine solche Literatur zu finden wissen. Wie aber? Wenn unsere Mittel — diese in Beziehung auf Geld, Zeit und Raum gefaßt — es gestatten, so muß unser Sammeln danach streben, ein allseitiges Bild von der Natur unseres Sammelgebietes zu geben, sei dieses Gebiet Deutschland oder sei es der enge Raum einer Provinz oder sei es nur ein Stadtgebiet.

Es liegt auf der Hand, daß nur sehr wenige durch Mittel aller Art Bevorzugte hier die weiteste Grenze — die ich jedoch nicht über Deutschlands Grenzen hinausgehend fasse — und die größte innere Vollständigkeit, also extensiv und intensiv das Höchste verfolgen können, daß im Gegentheil die allermeisten tief unter der obersten Staffel werden zurückbleiben müssen.

Nichtsdestoweniger ist auch der Unbemittelte im Stande, sich ein kleines Spiegelbild der ihn umgebenden Natur in seiner Behausung zu schaffen, ohne dabei dem chaotischen Durcheinander verfallen zu müssen. Unter allen Verhältnissen aber ist dieses die Aufgabe der Humboldtvereine, deren Sammlung die unabweisliche Aufgabe zu lösen hat, eine allseitige Repräsentantin der Natur des Vereinsgebietes zu sein.

Bei der folgenden Uebersicht dessen, was eine solche vaterländisch repräsentirende Sammlung zu enthalten hat, bleibt es Jedem nach Maaßgabe seiner Mittel überlassen, welchen Grad der Vollständigkeit er erstreben will.

Eine geognostische Sammlung ist selbstverständlich die Grundlage des kleinen Museums, wozu auch eine Bodensammlung zu rechnen ist, d. h. die noch unvermischten reinen Produkte der zerfallenen Felsarten bis zu deren Uebergang in Dammerde durch Beimengung zerfallener Thier- und Pflanzenstoffe.

Daran schließt sich eine oryktognostische, d. h. die einzelnen Steinarten enthaltende Sammlung.

An beide, nach Befinden gehörigen Orts bei den betreffenden Gesteins- oder Steinarten eingeschaltet, reiht sich die technische Verwendung, z. B. getrocknete und gebrannte Thone, gebrannter Kalk, Gyps u. s. w.

Die Pflanzensammlung, die sich natürlich von dem mikroskopischen Blattpilz bis zur höchsten Abtheilung des Systems zu verbreiten hat, sollte füglich neben dem allgemeinen Floren-Herbarium auch abgesonderte Spe-

cialherbarien besitzen, z. B. zur Repräsentation der in der Flora vertretenen Familien durch je eine charakteristische Gattung, ein forstliches, ein landwirthschaftliches, welches letztere wieder in Getreidearten, Futterpflanzen, Gespinnstpflanzen, Gemüse- und Gewürzpflanzen, Gift- und Arzneipflanzen u. s. w. abgetheilt sein kann. Soll ein solches Herbarium seinen Zweck vollkommen erfüllen und namentlich einem Fremden einen Einblick in die praktisch-botanischen Verhältnisse des Vereinsgebietes oder der Heimath des Privatbesitzers verschaffen, so müssen die Namenzettel außer dem wissenschaftlichen auch die landesüblichen Benennungen, Angaben über Bodenart, Oertlichkeit und Umfang des Anbaues, besondere Verwendung 2c. enthalten, wenn es sich um Anbaupflanzen handelt. Sammlungen von Sämereien der nützlichen Gewächse, Holzsammlung, Zubereitungszustände der benutzbaren Pflanzenstoffe dürfen nicht fehlen.

Hinsichtlich des Thierreichs gelten dieselben allgemeinen Grundsätze, nur daß damit natürlich mehr Umständlichkeiten, Raum und Kostenaufwand verbunden sind. Wegen der aus früheren Betrachtungen uns schon zum Bewußtsein gekommenen Ungleichartigkeit und Formenmannchfaltigkeit des Thierreichs im Vergleich zu der viel homogeneren Pflanzenwelt hat es seine viel größeren Schwierigkeiten, eine klare Repräsentation der heimathlichen Fauna aufzustellen, wobei sich daher die Meisten auf wenige Vertreter der Abtheilungen des Systems werden beschränken müssen.*) Im botanischen Theile kann man dagegen leicht die oben angedeutete Vollständigkeit erreichen, dafern man — wir sehen dabei jetzt von einer Vereinssammlung ab — das nun zu besprechende Specialstudium nicht auf eine zoologische Abtheilung richten will, in welchem Falle aus dem Pflanzenreiche eine Repräsentantensammlung ausreicht.

Bisher handelt es sich darum, an Stelle des getadelten „Sammelsurium", eine geordnete Uebersicht durch gut ausgewählte charakteristische Systemrepräsentanten zu schaffen. Diese Grundlage kann Niemand erlassen werden, dem es mit seinem Vertrautseinwollen mit der heimischen Natur Ernst ist. Es ist dies gewissermaßen die Disposition der großen Predigt, welche die Natur Jahr aus Jahr ein vor uns hält. Diese Disposition müssen wir uns einprägen, damit wir wissen, wohin die einzelnen Gedanken, als welche wir das Erschaffene auffassen wollen, gehören.

Nun aber ist es, selbst wenn wir uns auf ein kleines deutsches Land beschränken wollen, kaum ausführbar, diese Naturpredigt von Anfang bis zu Ende zu verfolgen, d. h. alle Einzelheiten der hier vertretenen 3 Naturreiche sammelnd zu studiren oder studirend zu sammeln; denn Sammeln ohne Studiren und Studiren ohne Sammeln ist ein Unding. Es ist darum nothwendig und tritt bei den Meisten auch ganz natürlich ein, daß sie sich irgend eine Abtheilung aus einem der 3 Reiche zu tiefer eingehendem Studium auserseßen, ja über solchem meist die eben unerläßlich genannte Vorstufe der allgemeinen Uebersicht überspringen. So entstehen die Käfersammlungen, Schmetterlingssammlungen, Moos-, Flechtensammlungen, mit Einem Wort die Specialstudien. Es ist nicht gleichgültig, ob man mit diesen oder mit jener Vorstufe anfängt. Eine zu zeitige Vertiefung in eine kleine abgeschlossene Abtheilung nimmt meist das Interesse so ausschließend für sich in Anspruch, daß für das Allgemeine nichts übrig bleibt, daß man auf den Excursionen für nichts weiter Augen hat als für Käfer oder für Schmetterlinge oder für Moose. Man wird zum Postillon, der zwar auf seiner Station jeden Baum und jeden Stein kennt, aber schon auf der nächsten Station irre fährt.

Diese ganz einseitige Sammelthätigkeit lenkt schon dadurch von anderen Gebieten ab, daß die Excursionen meist ganz besonders nach der gewählten Specialität eingerichtet werden und eingerichtet werden müssen, sowohl was die Wahl der Orte, der Ausrüstung, der Jahreszeit, ja des Wetters und der Tageszeit betrifft.

Dies ist weniger zu befürchten, wenn man die oben so genannte Vorstufe nicht übersprungen, wenn man einige Jahre lang Alles gleichmäßig gesammelt hat. Es verbietet sich bei der ungeheuren sich darbietenden Manchfaltigkeit und Menge des noch insgesammt Neuen schon von selbst, bei dem Sammeln wählerisch zu verfahren, und je allseitiger man seine Universalübersicht wachsen und in ihren anfänglichen Lücken sich schließen sieht, desto mehr fühlt man sich befriedigt.

In diesem Verfahren muß aber ganz von selbst und naturnothwendig ein Umschwung eintreten, ein Halt, ein Das-geht-nicht-mehr. Man begreift die absolute Unmöglichkeit, mit gleicher Vollständigkeit Alles zu sammeln. In dieser Periode, ja eigentlich als Einleitung zu ihr schon früher tritt eine aufkeimende Vorliebe für eine oder die andere Abtheilung der systematischen Naturwissenschaft ein, bis diese zuletzt die vorwaltende, ja endlich die herrschende wird. So entwickelt sich gewissermaßen organisch das Specialstudium. Dieses darf aber nicht in die Luft gebaut, sondern muß auf eine vorausgegangene lang- und breitgelegte Basis der allgemeinen Umschau gegründet werden.

So und nicht anders war die Anklage des Sammelsuriums gemeint. Wenn man meine Andeutungen befolgt, wird man nicht zum naturwissenschaftlichen „Raritäten-Sammler" werden. Die Freude an einer Eingangs beschriebenen Raritätensammlung hält nicht wider. Freude allein thut's überhaupt nicht. Wenn sie immer aus derselben Quelle fließt, hat sie den gefährlichen Nachbar des Ueberdrusses. Der Genuß des geistigen Beherrschens muß sie veredeln.

*) Ich verweise hier auf meine kleine Schrift: „Der naturgeschichtliche Unterricht." Leipzig 1860, b. Brandstetter. 12 Sgr. S. 39 bis 93.

Der Bau des Käferleibes.

Wenn man den Bau, die äußere Gliederung des Thierleibes im ganzen Thiersysteme überblickt, so fällt das Auge auf eine außerordentlich zahlreiche Gruppe — artenreicher als alle übrigen zusammengenommen — welche sich dadurch sehr auffallend auszeichnet, daß der Leib der ihr zugehörigen Thiere äußerlich aus zahlreichen, meist mit festen Hüllen bedeckten, in einander eingelenkten Theilen zusammengesetzt ist. Es ist dies die ehemalige Linné'sche Klasse

der Insekten, welche von der neueren schärfer unterscheidenden Systematik in drei Klassen zerfällt worden ist: 1) Insekten (im engeren Sinne), 2) Spinnenthiere, 3) Krebse oder Krustenthiere, denen man als unter denselben Gesichtspunkt der äußeren Gliederung zu fassende 4. Klasse die Würmer (genauer Ringelwürmer) anschließen kann.

Diese scharf ausgeprägte gelenkige Gliederung findet sich am stärksten entwickelt unter den Insekten bei der Ordnung der Käfer und in der Klasse der Krustenthiere bei den Krebsen. Die äußere Hülle dieser Thiere erinnert fast an die Rüstung eines gepanzerten Ritters aus dem Mittelalter, ja man möchte fast daran denken, daß der aus Brustschild und Schienen zusammengesetzte Krebspanzer das Vorbild dazu gewesen wäre. Wollen wir, indem wir zu einer ausschließenden Betrachtung der Käfer übergehen, diesen Vergleich noch einen Augenblick festhalten, so kann man sagen, daß die Panzer der Ritter und der Käfer in gleicher Weise einen reichen Schmuck von Metallglanz und eleganter Skulptur und Ciselirung zeigen.

Während bei vielen anderen Thieren die unterscheidenden Kennzeichen, wenigstens die für die Unterscheidung der oberen Eintheilung, zum Theil an inneren Leibestheilen gesucht werden müssen, finden sie sich eben wegen dieser reichen äußeren Gliederung bei den Insekten und ganz besonders bei den Käfern äußerlich, was die Unterscheidung nach Arten, Gattungen, Familien wesentlich erleichtert. Betrachten wir jetzt einmal nach Maaßgabe unserer Abbildungen den äußeren Bau des Käferleibes, wie er sich bei dem größten unserer deutschen Käfer, bei dem Hirschschröter, Lucanus cervus L., darstellt.

Wie bei jedem Insekt im vollendeten Zustande, so zerfällt auch der Leib dieses Käfers zunächst in 3 Haupttheile: Kopf, Mittelleib (gewöhnlich Brust genannt) und Hinterleib oder Bauch. Von oben angesehen bekommen wir davon kein richtiges Verständniß, indem wir an Fig. I nur den zwischen dem (abgetrennt gezeichneten) Kopfe und dem von den Flügeldecken bedeckten Hinterleibe mit dem letzteren verbundenen, vierseitigen Theil für den Mittelleib ansehen werden, während dieser Theil nur die kleine vordere Hälfte des Mittelleibes ist, die größere hintere Hälfte aber von oben angesehen von den Flügeldecken verdeckt ist. Es bildet also den dritten hintersten Haupttheil eines Käfers, der die Flügeldecken trägt, nicht der Bauch allein, sondern es betheiligt sich daran auch der Hintertheil des Mittelleibes. Vorläufig suchen wir eine Bestätigung davon an Fig. II, welche denselben Käfer von der Unterseite darstellt.

Am Kopfe, caput (k), den wir bei dem Hirschkäfer auffallend breiter als den Mittelleib finden, unterscheiden wir wie bei allen Insekten dreierlei Organe: das Maul, die Augen und die Fühlhörner.

Das Maul, trophi, der Käfer ist ein Kauorgan, während es bei vielen anderen Insekten ein Saugorgan ist (Falter, Fliegen rc.). Es besteht aus der Oberlippe, labium superius, der Unterlippe, l. inferius, und zwei zwischen beiden seitlich gestellten und beweglichen Zangen: den Oberkiefern, mandibulae (1), und den Unterkiefern, maxillae (3). An den Unterkiefern steht beiderseits je ein gegliedertes fühlhornartiges Organ: die beiden Unterkiefer-Palpen oder -Taster, palpi maxillares (2), und ein gleiches weniggliedrigeres steht an der Unterlippe: die Unterlippen-Taster oder -Palpen, palpi labiales (4).

Da einige dieser Maultheile bei dem Hirschkäfer eine ungewöhnliche Bildung zeigen, so sehen wir uns das Maul einer Heuschrecke an, welches ein regelmäßig gebildetes Kaumaul ist. An dem geschlossenen Heuschreckenmaule (III) sehen wir die große runde Oberlippe alle übrigen Theile decken, und nur die beiden Tasterpaare ragen darunter hervor. Deutlich ersehen wir die Theile am geöffneten Maule, nachdem wir die Oberlippe entfernt haben (IV), und am deutlichsten, wenn wir die Maultheile von einander trennen und möglichst in ihrer natürlichen Lage neben einander legen (V). Wir sehen dann die Oberlippe (1), die Unterlippe (2) mit der darauf liegenden Zunge und den beiden anhängenden dreigliederigen Tastern (6), die starken gezähnten Oberkiefer (3), die aus zwei — einem inneren scharf dreigezähnten und einem äußeren glatten und abgestumpften — Armen bestehenden Unterkiefer (4), mit den daran sitzenden fünfgliederigen Tastern (5).

Das Ungewöhnliche im Bau des Hirschkäfermaules beruht darin, daß beide Kieferpaare nicht zum Kauen tauglich sind. Die Oberkiefer sind zu den ungeheuerlichen geweihartigen Zangen umgebildet, deren sich das Thier nimmermehr zum Kauen bedienen, sondern die es höchstens brauchen kann, um beim Erklettern eines Baumstammes mit den vorderen Zacken des Geweihes in die Borke einkrallend seinen schweren Leib heben zu helfen. Es sind am Kopfe angebrachte Steigeisen, deren es freilich noch eine Menge an den Beinen hat. Ganz im Gegentheil sind die Unterkiefer zu schwächlichen Pinseln verkümmert (II. 3), mit denen das große Thier seine nur aus Pflanzensäften bestehende Nahrung aufleckt. Es ist also ein zum Saugorgan verkümmertes Kaumaul.

Von oben nach unten oder richtiger von vorn nach hinten fortschreitend finden wir am Kopfe und zwar dicht vor den Augen, oculi (6), die beiden Fühlhörner, antennae (5), welche bei keinem Insekt hinter, sondern stets neben oder vor den Augen stehen. Sie sind wie bei allen Insekten im vollkommenen Stande zusammengesetzte, und zwar sind bei dem Hirschkäfer die Facetten der Hornhaut so klein, daß sie nur bei stärkerer Vergrößerung zu unterscheiden sind. Die Fühler des Hirschkäfers sind sogenannte gebrochene oder peitschenförmige, weil das unterste Glied seiner Länge wegen sich zu den übrigen zusammengenommen wie der Stock zum Faden einer Peitsche verhält. Die obersten Glieder bilden eine buchblättrige Kolbe, weil die größere Dicke derselben und die den Blättern an dem Rücken eines Buches ähnlich angehefteten seitlich verlängerten Glieder sie zusammen von den vorhergehenden unterscheiden.

Wir kommen zum Mittelleibe, truncus oder thorax (m), und dessen Theilen und ihm angefügten Organen. Die schon erwähnte Gliederung desselben in eine vordere und eine hintere Hälfte ist am besten bei den Käfern zu sehen, während sie bei anderen Insekten (z. B. den Faltern und Fliegen) verwischt ist. An der Unterseite des Hirschkäferleibes unterscheiden wir deutlich die Vorder- oder Armbrust, prothorax (a b), und die Hinter- oder Flügelbrust, metathorax (f b). Wir sehen sofort — und daran unterscheiden wir stets an denjenigen Insekten, bei welchen wie bei den Käfern der Hinterleib (h) mit dem Mittelleibe in seiner ganzen Breite verbunden ist, was zu jenem und was zu diesem gehört — daß die Unterseite des Mittelleibes in ihren beiden Hälften aus einzelnen Schildern von verschiedener Gestalt zusammengefügt ist, während die Unterseite des Bauches immer aus gleichgestalteten meist schmalen Querschienen besteht.

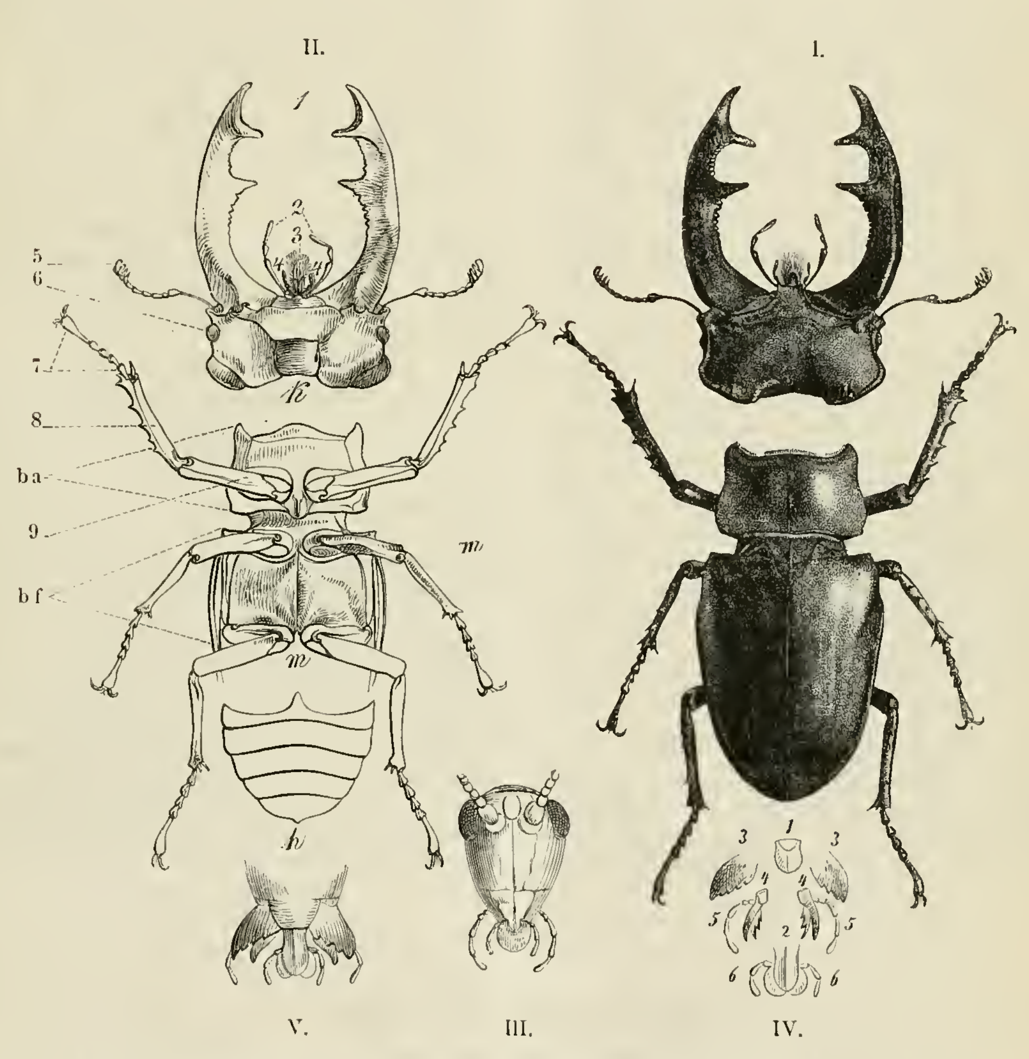
Die Vorderbrust oder Armbrust (a b) trägt oben das Brustschild, in den Beschreibungen meist thorax (im engeren Sinne) genannt, welches bei dem Hirschkäfermännchen (denn nur dieses hat den kolossalen Kopf mit den geweihähnlichen Oberkiefern) schmaler als der Kopf ist.

Auf der Unterseite trägt sie das vordere Fußpaar, welches deshalb, weil es immer vorwärts gerichtet und bei vielen Insekten zum Greifen oder Graben eingerichtet ist, von Manchen auch Arme genannt wird.

Durch einen ringsumgehenden halsartigen Absatz schließt sich die Hinter- oder Flügelbrust (fb) an, welche oben die Flügel, daher der zweite Name, und unten das mittle und das hintere, beide hinterwärts gerichtete, Fußpaare trägt.

in die drei Haupttheile: Schenkel, femur, Schienbein, tibia, und Fuß, tarsus.

Der Schenkel (9) ist nicht unmittelbar, sondern durch einige kleine besondere Glieder am Mittelleibe angeheftet, die bei manchen Insektenordnungen (z. B. den Hautflüglern) einen systematischen Werth haben; es sind diese die Hüfte, coxa, und der Schenkelring oder Rollhügel, trochanter. Sie sind bei dem Hirschkäferbein nur durch ihre Grenzlinien angedeutet. Vermittelst dieser Glie-



I. Der männliche Hirschkäfer, Lucanus cervus L. (Mit abgetrennt gezeichnetem Kopfe, nat. Gr.) — II. Derselbe von unten. — III. Der Kopf einer Heuschrecke mit geschlossenem Maule. — IV. Das Maul geöffnet, die Oberlippe ist weggeschnitten. — V. Die auseinander gelegten Maultheile. (Siehe die Beschreibung.)

Am einfachsten ist gewöhnlich, wenigstens äußerlich, der Hinterleib oder Bauch, abdomen (h), gebaut, indem er oben (Rücken) und unten (Bauch im engern Sinne), wie schon gesagt, mit einfachen Querschienen bedeckt ist, deren wir am Hirschkäfer unten 5 zählen.

Wir kommen nun zu den Bewegungswerkzeugen, zunächst zu den 3 Fußpaaren. Sie sind bei dem Hirschkäfer ziemlich übereinstimmend gebaut und zerfallen wie bei den Insekten des vollkommenen Zustandes überhaupt

der bewegt sich, was namentlich bei dem großen Hirschkäfer sehr deutlich zu sehen ist, das Bein in einer wirklichen Gelenkpfanne des Mittelleibes. Der Schenkel ist bei dem Hirschkäfer wie auch sonst der kräftigste Theil des Beines, weil er in seinem Innern den reichen Muskelapparat trägt, welcher die Thätigkeit des Beines hauptsächlich vermittelt. (Ich verweise hier auf den Artikel „Das Bein der Insekten“ und auf die dazu gehörigen Figuren in Nr. 21, 1861.)

Das Schienbein (8) ist wie bei den meisten Insekten

lang und dünn, und ist mit den schon vorhin als Steigeisen angedeuteten Dornen oder Zähnen versehen. Es ist wie in den meisten Fällen am einfachsten gestaltet und trägt in der Regel die wenigsten Merkmale an sich, die zur speciellen oder generellen Unterscheidung benutzt werden könnten.

Dies ist jedoch in hohem Grade der Fall mit dem Fuße oder Fußblatt (7), der äußerste austretende Theil des Beines. Es ist immer aus 2—5 gelenkig an einander gereiheten Gliedern zusammengesetzt, welche unter sich sehr oft verschieden gestaltet sind. Die außerordentlich artenreiche Ordnung der Käfer wird nach der Zahl der Fuß- oder Tarsenglieder in 4 Hauptgruppen getheilt, je nachdem sie an allen 6 Beinen 5, 4, 3 oder nur an den 4 vorderen Beinen 5, und an den Hinterbeinen nur 1 Fußglieder haben: Fünfgliedrige, Pentameren; Viergliedrige, Tetrameren; Dreigliedrige, Trimeren; Ungleichgliedrige, Heteromeren. Wir sehen, daß der Hirschkäfer zu den Fünfgliedrigen gehört. Das fünfte, äußerste Glied ist wie in den meisten Fällen größer und stärker als die übrigen und trägt zwei sichelförmige sehr spitze Klauen, zwischen welchen noch ein zweites sehr feines Klauenpaar steht. Sie dienen dem Thiere beim Gehen zum Einhaken und Festklammern.

Der Flügel haben die Insekten meist 2 Paare, von denen der Ordnung der Zweiflügler (Fliegen) das untere fehlt und welche nur sehr wenigen Insekten ganz fehlen.

Bekanntlich bieten die Flügel die Hauptmerkmale zur Eintheilung der Insektenklasse in Ordnungen, und schon Linné traf bei Gründung seines Systems das Richtige, so daß sein Insektensystem — was die geflügelten Ordnungen betrifft — in der Hauptsache noch gilt. Die beiden Flügelpaare sind entweder, abgesehen von geringen gestaltlichen Verschiedenheiten, einander gleich, oder sie weichen beide von einander ab. Das letzte ist in auffallendstem Grade der Fall bei den Käfern, so daß schon der Sprachgebrauch bei ihnen dem oberen Paare den Namen Flügeldecken giebt, weil sie auch in der That dem unteren zur schützenden Decke dienen.

Vom Maikäfer her wissen wir, daß die Unterflügel häutig und von steifen Adern durchzogen und länger als die Flügeldecken sind. Sie sind daher etwa in der Mitte ihres Vorderrandes mit einem Apparat zum Zusammenlegen versehen, so daß sie Platz unter den schmäleren und kürzeren Flügeldecken, elytra, finden können. Nicht wenige Käfer ermangeln der echten Flügel, und bei ihnen sind dann die Flügeldecken in der Naht zusammengewachsen (Laufkäfer).

Naht nennt man nämlich die gerade Längslinie, in welcher auf der Mitte des Rückens die beiden Flügeldecken an einander stoßen. Oben oder vielmehr vorn bemerken wir am Anfange der Naht das Schildchen, scutellum, welches wir bei dem schwarzen Wasserkäfer besonders groß fanden. (1860, S. 153, Fig. 1.) Die Flügeldecken sind bei den meisten Käfern hart und hornartig ohne eigentliches Geäder, was den echten Flügeln immer zukommt. Die Gestalt- und Größenverhältnisse der Flügeldecken tragen sehr viel zur Unterscheidung der Käfergattungen bei, und zur Unterscheidung der Arten bieten sie durch ihre verschiedene Färbung und Zeichnung, besonders aber durch ihre Skulptur eine Menge Kennzeichen dar, welche letztere sich durch ihre außerordentliche Beständigkeit trotz ihrer oft mikroskopischen Feinheit dazu besonders empfiehlt. Der beschreibende Forscher hat in der unerschöpflichen Manchfaltigkeit der Skulptur ein großes Feld, seinen unterscheidenden Scharfblick, aber auch seine Sprachgewandtheit in der allgemein verständlichen Bezeichnung der Skulpturverschiedenheiten zu zeigen.

Die Skulptur und fast nicht weniger die Bedeckung mit Härchen und Schüppchen oder Borsten spielen kaum in einer andern Thierklasse eine so große diagnostische Rolle, als bei den Insekten, und ganz besonders bei den Käfern, und der prachtvolle Metallglanz, welcher namentlich vielen Käferflügeldecken eigen ist, wird durch die vielfache Lichtbrechung, welche die Erhöhungen und Vertiefungen der Skulptur hervorbringen, und durch die oft in den brillantesten Farben schillernden Schüppchen außerordentlich erhöht. Der Brillantkäfer Brasiliens, Entimus imperialis, trägt seinen Namen nicht ohne Verdienst.

Wir sehen aus dieser kurzen Schilderung des äußeren Baues des Käferleibes, daß derselbe nicht sehr verwickelt ist und sich leicht einprägen läßt. Er zeigt aber in den Einzelheiten eine solche Fülle von Verschiedenheiten der Ausprägung und der manchfaltigsten Zierrathen, daß die Unterscheidung der mindestens 40,000 bekannten Käferarten eine der Kleinheit der Thiere wegen zwar oft mühevolle, aber dennoch sehr scharfe und sichere ist.

Friedrich Wilhelm Bessel.

Von Herm. J. Klein.

Wenngleich Deutschland in mehrfacher Hinsicht nicht diejenige Stellung einnimmt, welche ihm seine Lage im Herzen Europas, seine Größe und natürlichen Hülfsquellen anweisen; wenn es eine gewisse Suprematie in der Leitung der Weltangelegenheiten durch eigne Schuld an seine Nachbarstaaten abtreten mußte; wenn auch der Deutsche selbst durch diese Zustände bedrängt, im Auslande den geringsten Rechtsschutz genießt und in solcher Hinsicht das große Centralland Europas weit hinter Staaten zweiten und selbst dritten Ranges zurücksinkt, so ist dennoch ein Punkt, in welchem die Welt Deutschland, wenn auch nur einigermaßen Recht widerfahren läßt: es ist die Achtung und Hochschätzung deutscher Wissenschaft und deutschen Fleißes.

Mit Stolz mag der Deutsche auf seine Geisteserrungenschaften hinblicken, sie sind immer kostbarer, sie sind dauernder als alle politischen Erfolge, deren Werth oder Unwerth vielleicht schon die nächste Stunde wieder in Frage stellen kann. Fortschritte, Vervollkommnungen, Entdeckungen, Arbeiten auf dem Felde der Wissenschaft sind Errungenschaften, welche unabhängig von äußern Einflüssen dastehen und ein Capital repräsentiren, dessen Werth unter dem Einflusse der Zeit keinerlei Schwankungen unterworfen ist.

In solchem Sinne kann man sagen, daß Deutschland geistig den Erdball beherrscht, während es in politischer und socialer Hinsicht den ihm gebührenden Rang noch nicht eingenommen hat und, wie die neuesten Ereignisse lehren, auch

sobald noch nicht in Besitz nehmen wird. Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, wo diese falsche Stellung herrührt, in welche unser Vaterland allmälig gerathen ist; ob dies blos eine Folge äußerer Verhältnisse und seiner staatlichen Zusammensetzung, oder ob nicht auch ein Theil der Schuld auf Rechnung des Volkes selbst zu setzen sei. In der That, um nur ein einziges in einem gewissen Sinne hierhin passendes Beispiel anzuführen, war es denn so ganz und gar einzig die Schuld einer mangelhaft unterrichteten, kurzsichtigen Behörde, wenn der Erfinder des Schraubendampfschiffs, nach einem durchaus nicht mißlungenen ersten Versuche, dennoch nie seine wichtige Erfindung im Großen verwerthen konnte, während ein Engländer, der dieselbe von ihm mitgetheilt erhalten, in seinem Vaterlande sofort glänzende Erfolge erzielte und von seiner Regierung später noch außerdem eine Prämie erhielt. Der wackere Deutsche starb unbeachtet und vergessen.*) Solche Zustände sind nicht allein dem Staate an sich aufzubürden, nein, sie treffen das ganze Volk.

Doch es ist durchaus nicht der Zweck der vorliegenden Zeilen, sich über diesen Punkt weiter auszulassen, da es fast scheint, als sei schon zu viel hierüber geschrieben und gestritten worden. Wir wollen hier Einen aus der Reihe jener Großen vorführen, welche die deutsche Wissenschaft auf jenen hohen Standpunkt erhoben haben, auf welchem wir dieselbe heute erblicken, welcher Deutschlands geistige Suprematie mit begründen half.

Es ist Friedrich Wilhelm Bessel, der Astronom von Königsberg.

Wer hätte nicht schon sprechen gehört von diesem großen Forscher? Es wäre eine Schande, wenn es einen Deutschen gäbe, der auf die Benennung eines Gebildeten Anspruch macht und nicht wenigstens den Namen dieses großen Mannes kennte. Erzählt man doch, daß einst ein Brief in England eintraf mit der Aufschrift: „Herrn Bessel, Astronom in Europa", und richtig an seine Adresse gelangte. Der Absender, dem der nähere Aufenthaltsort des großen Astronomen nicht bekannt war, hielt diese Angabe für genau genug, um den Brief in die richtigen Hände gelangen zu lassen; und er täuschte sich nicht.

Friedrich Wilhelm Bessel war geboren zu Minden am 22. Juli 1784. In der Schule war er gerade nicht allzu fleißig, und nachdem er noch einige Jahre das Gymnasium seiner Vaterstadt besucht, trat er am 1. Januar 1799 in das Haus von Andreas Gottlieb Kulenkamp & Söhne zu Bremen als Lehrling ein. Es ist ein charakteristisches Zeichen des Genie's, daß es beständig den Blick auf die Zukunft gerichtet hält, während der weniger Begabte durchgehends beim Heute das Morgen vergißt. Solchergestalt gedachte auch der junge Bessel an sein späteres Fortkommen frühe schon, als seine Lehrzeit im Kulenkamp'schen Hause kaum erst begonnen hatte. Er sah voraus, daß es für ihn am vortheilhaftesten sein würde, wenn es ihm gelänge, später die Stelle eines Schiffsmaklers zu bekleiden, und damit diese Aussicht nicht etwa nur ein goldner Traum bleibe, wie diejenigen so mancher andern jungen Leute seines Alters und Standes, so verlegte er sich nun mit Ausdauer auf das Studium fremder Sprachen und der kaufmännischen Waarenkunde. Hierbei nun kam er auf die Idee, daß es nicht ganz unnütz sein möchte, wenn er während der Seereise den jedesmaligen Ort des Schiffes auf dem Meere durch astronomische Beobachtung zu bestimmen vermöchte. Daß solche Bestimmungen zum wenigsten bei ausgedehnterer Schifffahrt nothwendig seien, stand bei ihm fest, was auch die Bremer Seekapitäne dagegen sagen mochten, welche die Angaben des Logs und höchstens noch Breitenbestimmungen für ausreichend hielten.

Demnach verlegte sich also Bessel auch auf das Studium der astronomischen Schifffahrtskunde. Aber das Werk, welches er hierbei benutzte, genügte ihm nicht, denn es gab nur die Formeln zur Berechnung, und Bessel suchte nicht allein mechanische Fertigkeit in der Anwendung jener Regeln zu erlangen, er wollte Einsicht in den Gegenstand, er wollte sich allenthalben das „Wie?" und „Warum?" beantworten können, mit einem Worte, er wollte die Beweise jener mathematischen Sätze. Daher wurde schleunigst Mathematik studirt, und als in kurzer Zeit die theoretische Begründung der mathematischen Formeln, mit Hülfe deren aus den Beobachtungen die betreffenden geographischen Positionen, Zeitbestimmungen rc. abgeleitet werden, klar begriffen war, da versuchte sich Bessel nun auch an den Beobachtungen selbst und leitete aus einer Sternbedeckung des Mondes die Breite von Bremen mit überraschender Genauigkeit ab. Nun wurde weiter studirt und zwar mit solchem Erfolge, daß trotz der wenigen Zeit, welche die geschäftlichen Arbeiten übrig ließen, dennoch Bessel nach kaum zwei Jahren so weit vorgeschritten war, daß er eine Bahnberechnung des Halley'schen Kometen nach Harriot's und Torporley's Beobachtungen unternehmen und glücklich zu Ende führen konnte. Er legte seine Arbeit Olbers vor, der dieselbe sehr wohlwollend aufnahm und durch dessen Vermittlung sie in Zach's monatlicher Correspondenz, dem damaligen Hauptorgane der Astronomie, veröffentlicht wurde.

Mit ungeschwächtem Eifer fuhr nun Bessel in seinem Studium der Mathematik und Astronomie fort, und da ihm seine geschäftlichen Arbeiten nur wenig oder gar keine freie Zeit übrig ließen, so verwandte er einen großen Theil der Nachtstunden dazu sich in jenen Wissenschaften fortzubilden. Zwei Jahre später entsagte er dem Kaufmannsstande ganz und trat in Harding's Stelle an der Sternwarte zu Lilienthal ein, eine Veränderung, welche in pecuniärer Hinsicht sehr wenig vortheilhaft schien.

Hier schon begann er sein großes Unternehmen einer möglichst genauen Bestimmung aller Elemente, welche bei Reduction astronomischer Beobachtungen nothwendig sind, und ohne deren genaue Kenntniß die letztern eigentlich noch werthlos bleiben. Die Resultate dieser großen Arbeit veröffentlichte Bessel erst 1818 in dem Werke: Fundamenta astronom. deducta ex observationibus Jam. Bradley. Und in der That ist dieses epochemachende Werk als Grundlage bei allen Berechnungen der neuern Astronomie anzusehen.

Inzwischen war Bessel durch Humboldt's Vermittlung zum Director der in Königsberg neu zu gründenden Sternwarte ernannt worden, zu einer Zeit als Preußens Ansehen und politische Machtstellung durch die Schlacht bei Jena und mehr noch durch die kluge Politik des französischen Kaisers vernichtet war. Damals schrieb er an seinen von ihm so hoch geschätzten Lehrer und Freund Olbers:

„Die Sternwarte, die in Zeiten entstanden, wo man wohl hin und wieder den preußischen Staat als in Unthätigkeit und Kraftlosigkeit versunken ansah, mag der Nachwelt zeigen, daß unser Joch uns nur drückte, nicht er-

*) Jetzt hat man ihm ein Denkmal gesetzt mit der Inschrift: Josepho Ressel patria Austriaco, qui omnium prior rotam cochlidem pyroscaphis propellendis applicuit anno MDCCCXXVII. Am 18. Januar wurde es enthüllt unter den Klängen von Arndt's Liede: „Was ist das deutsche Vaterland?" Statt obiger Inschrift hätte man besser diese 5 Worte auf dem Fuße des Monumentes eingemeißelt, dann hätte wenigstens das Ausland Gelegenheit gehabt die richtige Antwort auf jene Frage an passender Stelle anbringen zu können.

drückte, und daß wir keinen Augenblick die Aussicht auf bessere Zeiten aus den Augen verlieren. Die neue Sternwarte ist also der Wissenschaft wirklich geschenkt, stattlich in ihrem Aeußern und zweckmäßig in ihrem Innern steht sie da und erwartet nur besseres Wetter, um ihre Tagebücher mit nützlichen Beobachtungen zu füllen."

Und wie gingen diese Worte in Erfüllung! Die Sternwarte hat ihre Tagebücher mit nützlichen Beobachtungen gefüllt, sie wurde der Schauplatz von Untersuchungen und Forschungen, welche sie zum Centralpunkte der astronomischen Wissenschaft machten. Von Königsberg her datirt sich ein neues, frisches Leben, welches alle Zweige der Astronomie durchdrang; dort war der Mittelpunkt, wo die genauesten Beobachtungen, die subtilsten Messungen ausgeführt wurden, deren Gelingen alle Welt in Erstaunen setzte. (Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Brillantine, ein neues Polirmittel für Metalle. W. Clark in London hat kürzlich für die nachstehend beschriebene Composition ein Patent genommen: man bereitet ein Guanoextrakt durch Kochen dieser Substanz mit Wasser, bis sich beim Abkühlen eine concentrirte krystallinische Masse bildet. Von diesem Extrakt nimmt man 100 Theile, 25 Theile calcinirten Tripel, 12 Theile Weizenmehl und 10 Theile gewöhnliches Salz, mischt dies alles in einem Gefäß über einem mäßigen Feuer so lange durch einander, bis ein gleichförmiger Brei entsteht, den man abkühlen und erhärten läßt. Dann stößt man die Masse zu feinem Pulver und benutzt sie zum Poliren von Metall und zum Schleifen von Glas, indem man das Pulver mit starkem Alkohol anwendet. Es sind vorzugsweise die krystallisirten harnsauren Salze aus dem Extrakt des Guano, welche harte metallene Oberflächen angreifen. (D. J.-Z.)

Verbesserung in der Beleuchtung der Straßen. Jobard in Brüssel bemerkt, daß bei den meisten der zur Straßenbeleuchtung verwendeten Reverberen oder Laternen der obere Theil derselben durch eine gläserne Calotte geschlossen ist, durch welche eine beträchtliche Quantität der dem Brenner entströmenden Lichtstrahlen als reiner Verlust gegen den Himmel entweicht. Er ersetzt deshalb diese Calotten durch ebene versilberte oder platinirte Spiegel, welche unter einem Winkel von 45° die auf obige Weise für die Beleuchtung verloren gehenden Strahlen gegen die Erde zurückwerfen. Er verwendet für diese Art von Reflectoren Metallspiegel, die unter dem Einfluß der galvanischen Säule einen Ueberzug von Silber erhalten haben, und weder durch die Gegenwart der schwefligen Säure noch durch die Temperaturerhöhung leiden. Innerhalb, über der Flamme bringt er eine bauchige Calotte von Metalldrahtgeflecht an, durch welche die eintretende Luft streichen muß und sich erwärmt. Die austretende Luft, welche die Verbrennungsprodukte enthält, erwärmt dieses Metalldrahtgeflecht und verhindert das Flackern der Flamme, welche also mehr an Volumen gewinnt, wenn sie von der heißen statt von der kalten Luft genährt wird. (Allg. Bauzeitung.)

Irländische Torfbereitung. Ueber die Zubereitung des Torfes zu Sligo in Irland hielt in der Versammlung der Londoner Werkführer-Ingenieure Dickinson Brunton einen Vortrag. Er gab an, daß in Großbritannien nicht weniger als 6 Millionen Acres (à 1,58 Morgen) mit Torf in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 12 Fuß bedeckt seien, und daß, da man ca. 3600 Tonnen oder 72,000 Centner getrockneten Torf vom Acre gewinnen könne, mindestens 21,600 Millionen Tonnen Torf in England disponibel wären, die auf Tausende von Jahren ausreichten. Es handle sich nur um eine einfache und wohlfeile Trocknung und Verdichtung des Torfes. Das in Sligo angewendete Verfahren, mittels dessen man so festen Torf und Torfkoaks erzielt, daß damit ausgezeichnetes Eisen erblasen werden konnte, besteht in Folgendem: Der gegrabene Torf wird in einen Rumpf am oberen Theile der Maschine gehoben, von wo er auf ein Metallsieb mit dichtstehenden Löchern von ⅛ Zoll Durchmesser fällt. In diesem Behälter arbeitet eine archimedische senkrecht stehende Schraube, welche den Torfbrei in wurmförmigen Fäden durch die Löcher des Siebes treibt, während die Wurzeln und gröberen Fasern durch eine größere Oeffnung herausgenommen werden. Die durchgetriebene Torfmasse gelangt in einen mit Dampf geheizten Raum, verliert einen Theil ihres Wassers und fällt dann auf ein endloses Band, welches sie nach einer einfachen Ziegelmaschine schafft, wo sie verdichtet und in die nöthigen Ziegelformen gebracht wird. Durch langsame Austrocknung zieht sich die Torfmasse noch mehr zusammen und erlangt zuletzt fast dieselbe Dichtigkeit und Härte wie Steinkohle. Man sieht auch hier das einzig richtige Princip der Torfbereitung mit Erfolg angewendet, d. h. nach Absonderung der Wurzeln und Zerstörung des natürlichen schwammigen Gefüges der freiwilligen Zusammenziehung der Torfmasse die Verdichtung überlassen. (Bresl. Gew.-Bl.)

Für Haus und Werkstatt.

Construction der Stühle. Die meisten Stühle, auf denen wir sitzen, strengen bei längerem Geradesitzen die Muskeln des Rückens bedeutend an. Sie werden meistens zu hoch gemacht und sollten eigentlich für Frauen niedriger sein als für Männer. Jetzt beträgt die Höhe der vorderen Sitzkante meistens 17 Zoll, während 15 Zoll im Durchschnitt für Männer, 14 Zoll für Frauen passender wären. Die Hauptermüdung kommt davon, daß der Körper, besonders bei einfachen Brettstühlen, nach vorn zu rutschen strebt. Sobald man längere Zeit auf einem Stuhle sitzt, wird man häufig gezwungen sein, sich wieder herauf zu rücken. Schnitte man von den hinteren Stuhlfüßen etwa 1 Zoll ab, so daß der Sitz sich nach hinten neigte, so würde diese Anstrengung vermieden. Das beliebte Rückwärtsschaukeln mit den Stühlen hat keinen andern Grund, als das Bestreben des Körpers, dem Stuhlsitz die normale Neigung nach hinten zu geben. (Bresl. Gew.-Bl.)

Verkehr.

Herrn „P. M." in Wien. — Ich entspreche Ihrem Wunsche, an dieser Stelle meine Erwiderung auf Ihr freundliches Anerbieten zu vernehmen. Sie lautet dahin, daß ich dasselbe vorläufig annehme; denn das Jahr ist ja noch lang. Wenn Sie übrigens für die in Aussicht gestellte Reihe von Artikeln keine anderweite Bestimmung in Bereitschaft haben als A. d. H., so muß ich Sie darauf aufmerksam machen, daß diese dann möglicher Weise unveröffentlicht bleiben könnten. Das Leben meines Blattes, von allen Seiten an Unterstützung Mangel leidend, wird das Jahr 1863 vielleicht nicht überdauern.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	2. April R°	3. April R°	4. April R°	5. April R°	6. April R°	7. April R°	8. April R°
Brüssel	+ 5,1	+ 3,4	+ 4,4	+ 6,8	+ 7,0	+ 8,7	+ 6,2
Greenwich	+ 5,5	+ 7,4	+ 7,4	+ 7,8	+ 8,5	+ 7,0	+ 7,8
Valentia	+ 8,0	—	+ 7,1	—	+ 6,2	—	+ 5,8
Havre	+ 4,7	+ 4,7	+ 7,1	+ 5,8	+ 7,9	+ 5,0	+ 8,9
Paris	+ 4,8	+ 3,4	+ 4,5	+ 6,2	+ 5,0	+ 5,1	+ 5,4
Straßburg	+ 3,4	+ 5,5	+ 5,3	+ 8,2	+ 5,8	+ 7,7	+ 6,6
Marseille	+ 10,5	+ 8,1	+ 9,0	+ 9,1	+ 10,9	+ 9,6	+ 9,5
Nizza	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	+ 6,7	+ 7,3	+ 7,0	+ 6,0	+ 6,1	+ 7,4	+ 6,2
Alicante	+ 13,6	+ 13,3	+ 12,2	+ 13,8	+ 14,2	+ 15,2	+ 16,8
Rom	+ 5,6	+ 7,2	+ 7,8	+ 6,2	+ 9,6	+ 8,0	+ 9,0
Turin	+ 6,7	+ 7,2	—	+ 8,4	+ 8,0	+ 8,4	+ 7,6
Wien	+ 0,2	+ 2,7	+ 4,9	+ 3,2	+ 2,9	+ 5,8	+ 8,8
Moskau	—	— 2,1	+ 0,2	— 0,7	— 3,3	— 3,3	—
Petersb.	— 3,4	— 2,2	— 3,6	— 0,5	— 2,5	+ 1,6	0,0
Stockholm	— 1,0	— 2,3	—	—	+ 1,9	+ 5,1	+ 5,1
Kopenh.	+ 2,2	—	+ 2,6	+ 3,7	+ 5,9	+ 6,1	+ 5,6
Leipzig	0,0	+ 0,8	+ 1,0	+ 5,2	+ 4,8	+ 5,6	+ 5,9

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 17. **1863.**

Inhalt: Naturwissenschaft und Volkswirthschaftslehre. — Friedrich Wilhelm Bessel. Von H. J. Klein. (Schluß.) — Die blühenden Eichen. Mit Abbildung. — Unsere Sprache und die Naturwissenschaft. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Naturwissenschaft und Volkswirthschaftslehre.

Diese beiden nannte vor einigen Tagen in einem eifrigen Tagesgespräche ein Freund „die beiden Augen des Volkes."

Es liegt in diesem Ausspruche um so mehr Wahres und Treffendes, wenn man unter Volkswirthschaftslehre (mit einem Fremdwort auch Nationalökonomie genannt) stillschweigend die sich innig anschließenden Lehren über Staats- und Völkerrecht, Politik und vergleichende Statistik mit begreift.

Es ist noch gar nicht lange her, daß man es beinahe eine Ungehörigkeit, wenn nicht eine Ungebührlichkeit genannt haben würde, dem Volke von Volkswirthschaftslehre zu reden, und nun gar von Staats- und Völkerrecht und von Politik.

Unsere Zeit, unsere große Zeit ist aber ihren gesetzmäßigen Entwicklungsgang gegangen. Sie bemächtigte sich zunächst der Naturwissenschaft als der nothwendigen Grundlage aller leiblichen und geistigen Thätigkeit des Menschen. Nachdem sie angefangen hat die Menschen zu lehren, sich unter dem Einflusse ewiger Naturgesetze stehend und als Glieder eines harmonischen Naturganzen zu erkennen, hat sie dieselben auf ihre natürlichen Füße gestellt. Das Studium der Naturwissenschaft ist es und der für Alle gleich dienstbereite Schutz und Dienst der Naturgesetze, was den Begriff Volk aus der Hörigkeit des Unterthanbegriffes befreiete und erhob. Das Studium der Naturwissenschaft ist es, was nicht nur in uns das Bewußtsein der irdischen Heimathsangehörigkeit hervorgerufen hat, sondern welches uns von der tiefen Stufe des Wilden, der nur die sich von selbst darbietenden Gaben der Natur hinnimmt, und auf der wir bis vor einigen Jahrzehenten in vieler Hinsicht noch standen, erlöst und zu naturgesetzkundigen Ausnutzern bis dahin unbeachtet oder sogar ungekannt gebliebener Stoffe und Kräfte erzogen hat.

Es lag also in der Vernunft der Entwicklung, daß sich zunächst die Naturwissenschaft dem leitenden Gedanken des Jahrhunderts, überall nach dem Warum der Erscheinungen zu fragen, fügte und so zur Basis der neuzeitlichen Bildung wurde; und wiederum ist es ein Schritt der vernünftigen Entwicklung, daß sich darauf zunächst die Volkswirthschaft aufbaute.

Wir dürfen deshalb aber noch nicht glauben, daß jene Basis bereits fix und fertig gelegt sei und dieser Aufbau schon fest und sicher dastehe. Mit Beiden stehen wir noch im Anfange. Aber der Anfang wird seinen stetigen Fortgang haben, trotz entgegenstehender Gewalten, die sich in ihrem Machtbesitz bedroht sehen. Aber diesen Gewalten trotzt die treibende Kraft des Naturgesetzes, welches in jenen beiden Wissenschaften ruht. Die Naturwissenschaft verscheucht die Nacht pfäffischer Verdummung, welche aus

ihrem dreihundertjährigen Grabe erstehen möchte, und die Volkswirthschaftslehre hat bereits mit überraschendem Erfolge dem Staate ihre Gesetze diktirt und damit gegen den bisherigen verkehrten Willen der Staatslenker dem Volksbedürfnisse Genüge verschafft. Es genügt dazu an die Erfolge der volkswirthschaftlichen Kongresse zu erinnern.

Beide Wissenschaften zusammen haben sich dem Alleinbesitz der Gelehrten entwunden und erinnern Jedermann die eine wie die andere daran, daß er zunächst als Mensch sich Selbstzweck, dann als Glied des Volkes auf die Gemeinsamkeit mit Andern angewiesen und zuletzt als Staatsbürger ein Glied der Verkörperung der sittlichen Gesellschaftsidee ist. Indem jeder Einzelne seine Stellung hierbei zumeist von der Umgebung angewiesen erhält, so bedingt es die Selbstachtung, daß er sich der Gesetze und Regeln bewußt sei, welche ihm diese Stellung vorschreiben, theils um nicht gedankenlos diesen Gesetzen und Regeln unterworfen zu sein, theils um denselben das Recht der Nothwehr entgegenstellen zu können. Indem nun die Volkswirthschaftslehre sich mit den Gesetzen beschäftigt, nach welchen das Güterleben sich regelt und bewegt, Jeder aber seinen Antheil an diesem Güterleben bedarf, so ist es recht eigentlich eines jeden Einzelnen Sache, wenn er nicht in dem Nichtsthun eines vollkommen sicheren Besitzes ruht, sich bei der Volkswirthschaftslehre Raths zu erholen. Sie zeigt ihm, ob für ihn allein oder auch für seine Berufs- und Standesgenossen, oder für seine Provinz, oder für sein ganzes Volk die Verhältnisse des Güterlebens günstig oder ungünstig sind oder sich gestalten werden. Die scheinbar von einander unabhängigen Arbeitsleistungen und Erzeugnisse der Einzelnen fließen dennoch in ein gemeinsames Ganze zusammen, das sich als solches dem eines anderen Volkes gegenüber im Vortheil oder im Nachtheil, oder im Gleichgewicht befindet.

Was ist aber Güterleben?

Die Arbeitsthätigkeit des Menschen wirkt in den von Natur vorhandenen Stoffen eine Belebung zu Gütern, eine Güterbelebung; und das Eintreten dieser Güter in den verbrauchenden Verkehr der Menschen ist das Güterleben, ähnlich wie man von Blutleben in unserem Körper spricht. Wie die nahrhaftesten Nahrungsmittel für den lebendigen Leib noch keine nützenden Güter sind, sondern diese erst werden, nachdem sie in den Leib aufgenommen und von den Verdauungswerkzeugen in Blut verwandelt sind, so sind die Gaben, welche uns die Natur spendet, an sich auch noch keine Güter, sondern werden es erst, indem wir davon Besitz ergreifen und sie in den Kreis nutzender Verwendung ziehen, indem wir sie ablösen von ihrer Stelle, die sie im Fachwerk der Natur einnehmen, und sie in den Kreislauf des bewegten Lebens bringen.

Indem also die Volkswirthschaftslehre auf diejenigen Dinge der Natur als auf ihren Gegenstand hinweist, welche geeignet sind, für uns Güter zu werden, so ist es von selbst klar, in welch naher gegenseitiger Beziehung Volkswirthschaftslehre und Naturwissenschaft stehen.

Ich schalte hier ein — denn es gehört recht eigentlich zur Aufgabe dieser Zeitschrift — daß wir hier wieder ein recht augenfälliges Beispiel haben, wie sich die Kenntniß der Natur allen geistigen und leiblichen Arbeiten des Menschen als tragende und stützende Grundlage unterbreitet, und wir lernen begreifen, daß all unser geistiges und leibliches Arbeiten haltlos ist, wenn es mit den Gesetzen und Erscheinungen der Natur in Widerstreit steht.

Ein Naturding muß aber, um zu einem Gute zu werden, Eigenthum werden können und Veränderlichkeit besitzen. Eine Kiefer, welche auf einer unzugänglichen Felsenklippe steht, kann ich nicht zu meinem Eigenthum machen, wir sagen ganz bezeichnend: ich kann ihrer nicht „habhaft" werden, sie ist also — wenn auch auf meinem Grund und Boden — für mich kein Gut im wirthschaftlichen Sinne. Ein ideelles Gut kann sie jedoch sein, indem sie wesentlich als Schmuck einer landschaftlichen Partie dient, und daneben können meine Leser und Leserinnen jetzt gewiß nicht unterlassen, in ihr ein klimatisches Gut zu sehen, indem sie als Baum auch ihren wenn auch noch so kleinen Bruchantheil hat an der uns bekannten klimatischen Bedeutung des Waldes.

Die Veränderlichkeit, die wir als die zweite wesentliche Eigenschaft eines Dinges, wenn es für uns zu einem Gute werden soll, kennen lernten, ist in den meisten Fällen nur eine relative, d. h. eine nur in der Mangelhaftigkeit unserer Kräfte, Kenntnisse, Werkzeuge und überhaupt der Mittel liegende, welche wir anwenden, um eine Veränderung, eine das Ding für uns brauchbar machende Umgestaltung, an ihm zu bewirken. Die neuere Chemie hat eine Menge Dinge zu nützenden Gütern umgeschaffen, welche ehemals keine waren, weil man eben an ihnen die Veränderungen nicht hervorzubringen wußte, wodurch sie jetzt nutzbar gemacht werden. Es liegt auf der Hand, daß durch die Steigerung unserer oben genannten Veränderungsmittel ein Gut von geringem Werth zu einem Gute von höherem Werth erhoben werden kann. Hier liefert wieder die Chemie Beispiele in Menge, indem sie bisher als werthlos weggeworfene oder nur geringen Werth habende „Abfälle" oder „Nebenprodukte" eines Fabrikbetriebes verwerthen, d. h. solche Veränderungen daran hervorbringen lehrte, wodurch sie nun zu werthvollen Gütern werden.

Die Aufgabe dieser kurzen Erörterung sollte nur die sein, den innigen Zusammenhang zwischen Volkswirthschaft und Naturwissenschaft darzuthun. Volkswirthschaftslehrer, welche es verstehen, ihre wichtige Wissenschaft, welche recht eigentlich eine Volkswissenschaft ist, in knappen Artikeln klar und faßlich darzustellen, sind hiermit aufgefordert, sich unserer Zeitschrift hierzu zu bedienen.

Friedrich Wilhelm Bessel.

Von Herm. J. Klein.

(Schluß.)

Vor allen war es das seit Copernicus Tagen schwebende Problem der Bestimmung der Entfernung eines Fixsterns von unserer Erde, dessen befriedigende Lösung zuerst Bessel gelang. Mit Hülfe des großen Königsberger Heliometers bestimmte er den Abstand des Sternes Nr. 61 in der Constellation des Schwan zu 592,200 Sonnen-

weiten, welche Zahl man, da eine Sonnenweite 20,682,000 Meilen beträgt, mit letzterer zu multipliciren hat, wenn man jene Fixsterndistanz in geographischen Meilen ausgedrückt erhalten will. Solche Multiplikationen scheinen aber eine Vorstellung jenes Raumes nicht gerade zu erleichtern, und man drückt so große Entfernungen daher lieber durch die Zeit aus, welche der Lichtstrahl, der in jeder Secunde ca. 42,000 Meilen durchläuft, gebrauchen würde, um sie zurückzulegen. Der Abstand des Sternes 61 im Schwan von unserer Erde beträgt $9^1/_4$ Jahre Lichtweg. — Nicht weniger subtiler Natur waren Bessels Untersuchungen über die Abplattung des Planeten Mars. Es folgte aus denselben, daß diese nur äußerst gering, für unsere Meßinstrumente gar nicht mehr wahrnehmbar sei, genau wie es auch theoretische Betrachtungen gelehrt. Auf der andern Seite aber fand Schröter die Polaraxe dieses Planeten um $^1/_{80}$ kürzer als seinen Aequatorial-Durchmesser, Herschel sogar um $^1/_{16}$, und Arago folgerte aus seinen während der Jahre 1811—47 angestellten Messungen, daß die Abplattung noch $^1/_{30}$ übersteige. Humboldt giebt im 3. Bande des Kosmos das letztere Resultat als das Verhältniß beider Durchmesser an, aber die allerneueste Zeit hat das Bessel'sche Resultat bestätigt. Man darf sich über solche widersprechende Ansichten und entgegengesetzte Resultate nicht allzu sehr wundern, wenn man die Kleinheit der in Rede stehenden Größen bedenkt, sowie die eigenthümlichen Schwierigkeiten der Messungen selbst, bei welchen viele Umstände einen bedeutenden, in manchen Fällen schwer zu berücksichtigenden Einfluß ausüben.

Bessels Arbeiten überhaupt bezogen sich vorzugsweise auf genaue Größenmessungen und Ortsbestimmungen, während Beobachtungen über die physische individuelle Constitution der Himmelskörper bei ihm mehr in den Hintergrund traten. Aber während seine Messungen und Positionsbestimmungen einen solchen Grad der Genauigkeit erreichten, daß kaum andere ihnen ebenbürtig an die Seite gestellt werden konnten, waren seine Untersuchungen über die individuelle Beschaffenheit einzelner Himmelskörper dennoch auch von der allergrößten Wichtigkeit. So lehrten z. B. seine Beobachtungen des 1835 wieder erschienenen Halley'schen Kometen eine ganz neue Kraft kennen, welche in jenem Weltkörper wirkte. Am 2. Oct. bemerkte der große Astronom bei jenem Kometen eine fächerförmige Ausströmung von Lichtmaterie, welche, wie sich besonders in der Nacht des 12. Oct. zeigte, in pendelartigen Schwingungen begriffen war. Bessels Beobachtungen und Rechnungen bestimmten die Dauer einer solchen Schwingung zu 2 Tagen 7 Stunden und den ganzen Schwingungsbogen zu 120°. Zur Erklärung dieser sonderbaren Erscheinung nahm Bessel eine von der Schwere ganz verschiedene, der magnetischen oder electrischen ähnliche Polarkraft an, welche wie diese anziehend und abstoßend wirkt. —

Hipparch war es, welcher 120 Jahre vor Beginn unserer Zeitrechnung zuerst den Entschluß faßte, sämmtliche Sterne, soweit sie dem unbewaffneten Auge sichtbar sind, nach ihrer örtlichen Lage am Himmel aufzuzeichnen, um so der Nachwelt die Mittel zu liefern, alle Veränderungen am Firmamente sofort wahrnehmen zu können und jenes den kommenden Generationen gleichsam als Erbschaft zu hinterlassen. Sein Werk, welches indeß nur Ortsbestimmungen von 1080 Sternen 1. bis 6. Größe enthielt, blieb ein Gegenstand der Bewunderung für die Alten. Bessel, „der Hipparch des 19. Jahrhunderts", unternahm die nämliche Arbeit zu einem ähnlichen Zwecke. Er wollte durch möglichst vollständige, alle überhaupt sichtbaren Sterne umfassende Bestimmungen die Grundlage zu Himmelskarten legen, durch die bei Vergleichung mit dem Himmel selbst alle ihren Ort verändernden Gestirne leicht und sicher aufgefunden werden könnten. Bessel selbst machte zu diesem Zwecke mehr als 75,000 Beobachtungen und bestimmte hierdurch die Positionen von mehr als 60,000 Sternen. Durch ihn hauptsächlich angeregt, war die Thätigkeit der Astronomen vielfach nach dieser Richtung hin gewandt. Auf solche Weise entstanden die Sternkarten der Berliner Akademie, deren hoher Werth sich sofort schon durch Entdeckung mehrerer Asteroiden bestätigte. In der That unterscheiden sich diese kleinsten Mitbürger unseres Sonnensystems äußerlich in Nichts von den Fixsternen, denn ihre langsame Bewegung läßt sie erst bei wiederholter genauerer Beobachtung als Planeten erkennen. Hierdurch allein wird es möglich, sie bei aufmerksamer Vergleichung des Himmels mit ausführlichen, genauen Sternkarten aufzufinden, und die so rasch auf einander folgenden Planetoiden-Entdeckungen sind zum großen Theil eine Folge der fortschreitenden Vervollkommnung der Sternkarten.

Wie es keinen Zweig der Astronomie giebt, den Bessel nicht bearbeitet und in welchem er nicht deutliche und dauernde Spuren seines mächtigen Geistes zurückgelassen, so war es ihm in seinen letzten Lebensjahren vorbehalten, seiner Wissenschaft ein ganz neues Feld zu eröffnen. Zwei Jahre vor seinem Tode, 1844, trat der große Mann zuerst mit der Behauptung auf, daß es unter den Fixsternen Sonnensysteme gäbe, in welchen die leuchtende Sonne einen dunklen (oder doch bis jetzt noch nicht gesehenen) Centralkörper umkreiste, entgegengesetzt unserm Planetensysteme, wo der lichtspendende Körper zugleich den Mittelpunkt einnimmt. Da die örtlichen Veränderungen, aus welchen Bessel das Vorhandensein dunkler Massen zuerst beim Sirius und Procyon nachwies, so außerordentlich gering sind, daß dieselben bis dahin nur bei seinen unvergleichlichen Beobachtungen sich gezeigt hatten, so konnte es nicht fehlen, daß die neue Lehre trotz ihrem großen Begründer von manchen Seiten den entschiedensten Widerspruch fand. Man setzte die herausgebrachten kleinen Ortsveränderungen theils auf Rechnung der immer unvermeidlichen, wenn auch äußerst geringen Beobachtungsfehler, theils auf Seite der streng genommen nur näherungsweise möglichen Reductionen. Aber Bessel blieb fest bei seiner ursprünglichen Behauptung und die Folge bewies, daß seine Ansicht richtig war. Peters in Altona untersuchte die Bewegung des Sirius aufs Neue mit höchst möglichster Schärfe, gelangte aber ebenfalls zu dem Bessel'schen Resultate, indem er eine Umlaufszeit jenes Sternes von 50 Jahren um einen in der Nähe befindlichen Punkt fand. Im verflossenen Jahre endlich gelang es Clare in Cambridge mit Hilfe des dortigen Riesenfernrohrs den besprochenen Centralstern, der sich seiner bedeutenden Lichtschwäche wegen den früheren Beobachtungen entzogen, wahrzunehmen und so Bessel's Behauptung im vollsten Maaße zu rechtfertigen.

Die Astronomie des Unsichtbaren, die Errechnung früher nicht gesehener Himmelskörper, datirt sich demnach nicht aus Frankreich her, nicht Leverrier war es der zuerst das Dasein eines noch nicht gesehenen Gestirnes ankündigte, sondern Deutschland gebührt der Ruhm, durch einen seiner großen Männer zuerst jene neue Bahn der Wissenschaft betreten zu haben.

Im Vorhergehenden sind einzelne Arbeiten Bessel's kurz skizzirt worden; sie alle in dieser Weise aufzuführen würde der Raum hier mangeln, daher muß es genügen, von diesen nur noch seiner Bestimmung der Länge des einfachen

Sekundenpendels für Berlin, der von ihm ausgeführten preußischen Gradmessung, sowie seiner Untersuchung über die Gestalt und Größe des Erd-Sphäroids hier dem Namen nach zu gedenken, Arbeiten, welche als das Vollendetste anzusehen sind, was die neuere Zeit in dieser Beziehung hervorgebracht hat. So stand Bessel da als der erste Astronom seiner und vielleicht aller Zeiten, als ihn der Tod nach kurzem Krankenlager am 17. März 1846 der Wissenschaft entriß.

Bessels ganze Persönlichkeit machte den Eindruck eines ehrenhaften, festen Charakters. Bei jeder Gelegenheit war der große Gelehrte bereit für das was er als recht und gut anerkannt mit ganzer Kraft einzustehen, unbekümmert um persönliche Nachtheile, die ihm etwa hieraus hätten erwachsen können. Wer ihn einmal gesehen, vergaß sein Bild nicht so leicht wieder. Seine bleiche Gesichtsfarbe erhöhte noch den Ernst und die Würde, welche sich auf seinem Angesichte ausprägten, und der scharfe Blick seines Auges zeigte den außerordentlichen Mann. Freundlich gegen Jedermann und bereit Alle die ihn um Auskunft fragten mit seinem ausgebreiteten Wissen zu unterstützen, ließ er sich selbst hierzu bereit finden, wenn er dadurch im eignen Studium unterbrochen wurde. Nur wenn der Himmel günstig und Bessel selbst mit astronomischen Messungen beschäftigt war, wollte er nicht gestört sein, dann war er ohne Ausnahme für Niemanden zu sprechen. Arbeit war sein Lebensprincip; unermüdlich, gegen Kälte und Hitze gleich abgehärtet, schaffte er weiter, und nicht leicht konnte es ihm Jemand in diesem Punkte zu Genüge thun. Er selbst kannte keine Ermattung, denn seine Erholung lag in der Arbeit selbst, und seine ganze Thätigkeit entsprang aus der reinsten und aufopferndsten Liebe zu seiner Wissenschaft. Als seine schmerzhafte Krankheit ihn an's Bett gefesselt hielt, von wo er nicht wieder aufstehen sollte, war sein größter Kummer einzig der, nicht mehr selbst eine eben vor sich gehende astronomische Erscheinung beobachten zu können, welche wichtige Aufschlüsse über die Natur der Kometen zu geben versprach. Er drückt sich hierüber in einem, kaum einen Monat vor seinem Hinscheiden an Humboldt gerichteten Schreiben aus, welches auch in anderer Beziehung sehr merkwürdig ist und wo er sagt: „Möchte ich doch die schöne Erscheinung einmal sehen können, welche der Biela'sche Komet jetzt entwickelt hat! Hier hat Wichman am 11. Januar nichts davon bemerkt, vielleicht oder wahrscheinlich der damaligen geringen Heiterkeit des Himmels wegen; aber am 15. sah er beide Kometenköpfe deutlich. Er beschrieb mir Tags darauf das Gesehene mündlich, aber ich erlangte dadurch keine rechte Vorstellung davon, sondern meinte, daß das, was er einen 2ten Kometenkopf nannte, eine Nebelanhäufung sei, wie auch andere Kometen sie in größerer oder kleinerer Entfernung von dem eigentlichen Kopfe schon gezeigt hatten. Ich forderte ihn auf, bei dem nächsten Wiedersehen der Erscheinung eine möglichst treue Zeichnung zu entwerfen und mir diese mitzutheilen. — Der Zustand des Himmels und der oft niedrige Stand des Kometen verzögerten Zeichnung und Messungen bis zum 26. Januar. Seit dieser Zeit ist nun der 2te Kopf des Kometen so aufmerksam als möglich verfolgt worden. Die hiesigen Wahrnehmungen desselben sind, unter den bis jetzt bekannt gewordenen, die frühesten; da man allerorten darauf aufmerksam geworden ist und gemessen hat, so wird der Jahreszeit zum Trotze eine schöne, hoffentlich zu Folgerungen berechtigende Reihe von Beobachtungen bekannt werden. — So wie die Sache sich bis jetzt entwickelt hat, glaube ich darin wieder ein Hervortreten von Polarkräften erkennen zu müssen. Der weitere Verlauf wird aber wohl zu mehr als oberflächlicher Ansicht berechtigen." —

Unsere Zeit ist eine Denkmal-süchtige, aber sie hat Bessel'n noch keins gesetzt. Doch bedarf der große Mann dessen wohl noch? Seine Werke sind sein bestes Denkmal, und sie werden fortdauern so lange die Civilisation den Erdball beherrscht*).

*) Während des Druckes geht mir unter dem 20. April aus Minden die Nachricht zu, daß man am Geburtshause Bessels eine marmorne Gedenktafel anzubringen beschlossen hat, mit der Inschrift: „in diesem Hause wurde am 22. Juli 1784 der Astronom Friedrich Wilhelm Bessel geboren. Per aspera ad astra."

Die blühenden Eichen.

Unsern Lesern und Leserinnen kann es freilich nicht widerfahren, daß sie staunend ausrufen: „blühen denn die Eichen auch?" Sie können nicht nur sehen, und haben daher die wenn auch sehr unscheinbaren Blüthen der Eichen längst mit Augen gesehen; sondern wenn in ihrer Nachbarschaft vielleicht keine Eichen wachsen sollten, so wissen sie doch, daß die Eichen ja wohl blühen müssen, da sie in die höhere Halbschied des Gewächsreichs gehören, welcher man den Namen Blüthenpflanzen giebt. Hier stehen die Eichen mit ihren Verwandten allerdings auf einer niedrigen Stufe, und wegen ihrer unvollkommenen Blüthen-Bildung ist für solche Gewächse in dem Reichenbach'schen System die Klasse der Zweifelblumigen, Synchlamideen aufgestellt. Eine kleine Zahl von Pflanzengattungen dieser Klasse vereinigt man unter dem Familien-Namen der Kätzchenblüthler, Amentaceen, zu denen auch die Eichengattung gehört, und welche weitaus den größten Antheil an der Zusammensetzung unserer Laubwaldungen haben, denn sämmtliche Gattungen sind Bäume oder Sträucher.

Den Namen trägt die Familie nach der bekannten Blüthenform, welchen nicht die Wissenschaft, sondern das Volk gegeben hat, für Kätzchen (amentum nach der botan. Kunstsprache) auch oft Schäfchen sagend, besonders wenn es die mit silberglänzenden Haaren bedeckten sich eben entwickelnden Blüthen der Weiden zu bezeichnen gilt. Entweder sind weibliche sowohl wie männliche Blüthen — denn alle Kätzchenblüthler sind getrennten Geschlechts — Kätzchen, oder blos die männlichen, welche es immer sind. Die Trennung der Geschlechter ist entweder einhäusig (monoklinisch, monöcisch), wie bei den Eichen, Buchen, Birken, oder zweihäusig (diklinisch, diöcisch): nur bei Pappeln und Weiden.

Bei einigen Kätzchenbäumen sind die männlichen und bei den Erlen auch die weiblichen Kätzchen nicht in Blüthenknospen eingeschlossen, sondern unverhüllt und schon im Herbst vorgebildet den ganzen Winter über deutlich sichtbar. Ueberhaupt blühen die meisten Kätzchenbäume kurze Zeit vor Ausbruch des Laubes. Dann stehen sie natürlich an dem „alten Holze", d. h. an dem vorjährigen Triebe, womit es bei manchem in auffallendem Gegensatz steht, daß die weiblichen Blüthenkätzchen, wie z. B. bei den



I. Sommer= oder Stieleiche, Quercus pedunculata L.

Ein blühender und belaubter Trieb. — 1. Mittelstück eines männlichen Blüthenkätzchens mit 3 Blüthen. — 2. Staubgefäß von vorn und hinten und quer durchschnitten. — 3. Weibliche Blüthe. — 4. Dieselbe der Länge nach durchschnitten. — 5. Gemeinsamer Fruchtstiel mit 3 Eicheln. — 6. Keimpflanze. — 7. Trieb mit Knospen. (Man sieht am Abschnitt das sternförmige Mark.)

II. Winter= oder Steineiche, Q. robur L.

Ein blühender und belaubter Trieb. — 1, 3, 5 wie bei Fig. I. (Fig. 1, 2, 3, 4 vergrößert.)

Eichen am „jungen Holze", d. h. am diesjährigen Triebe stehen. Wir sehen diesen Gegensatz sehr deutlich an unserer Fig. I., welche uns an der unteren Hälfte (am vorjähr. Triebe) männliche Blüthenkätzchen, an der Spitze der oberen, dem neuen Triebe, hingegen die nicht kätzchenförmigen weiblichen Blüthen zeigt. Bei den zahlreichen Weidenarten

stehen die Blüthenkätzchen theils am alten theils am jungen Holze, blühen also die einen vor, die anderen nach dem Ausbruche des Laubes.

Indem wir nun zu der Betrachtung der Eichenblüthe und zwar zuerst von der Sommer- oder Stieleiche, Quercus pedunculata L., übergehen, so sehen wir zunächst, besonders deutlich an Fig. I., daß sie einhäusige sind. Sie erscheinen je nach der wärmeren Lage oder nach dem zeitigeren Eintritt des Frühjahrs Mitte oder Ende April bis Anfang Mai, zugleich mit dem Ausbruch des Laubes; die weiblichen an der Spitze des sich sehr schnell entwickelnden jungen Triebes — also aus Triebknospen — die männlichen am alten Holze aus Blüthenknospen, welche etwas runder als die Triebknospen sind.

Die männlichen Blüthen bilden ungefähr 2 Zoll lange hängende lückige gelbgrünliche Kätzchen mit fadenförmiger Spindel; so nennt man den Stiel des Kätzchens, an welchem die Blüthen, und zwar ohne ein besonderes Stielchen, also sitzend und unregelmäßig zerstreut, aber meist ziemlich dicht und zahlreich angeheftet sind. Jedes einzelne Blüthchen besteht blos aus einem tief fünfspaltigen flach ausgebreiteten Kelche und 5—10 Staubgefäßen mit sehr kurzen Staubfäden (1, 2). Die männlichen Kätzchen stehen meist in dichten Büscheln am Triebe und fallen bald nach erfolgter Befruchtung ab.

Die weiblichen Blüthen sind von den männlichen ganz abweichend und fast noch einfacher organisirt. Sie stehen zu 1 bis 3 an der Spitze etwa zolllanger Stiele in den Achseln der obersten Blätter (1) und bestehen aus einem mit 3 kurzen Narben gekrönten Stempel, welcher von einem knospenartig aus Schüppchen zusammengesetzten Kelche umschlossen ist, an dessen Grunde 2 lanzettliche Deckschuppen stehen (3). Diese Blüthchen sind so klein und unscheinbar, daß sie gesucht sein wollen und am meisten noch durch die oft karmoisinrothe Narbenfarbe auffallen.

Vergleichen wir nun hiermit die Blüthen der zweiten deutschen Eichenart, der Stein- oder Wintereiche, Q. robur L., so finden wir nur einen sehr geringen Unterschied, ja dieser spricht sich in den Gestaltverhältnissen kaum aus, sondern beschränkt sich fast lediglich darauf, daß die männlichen Blüthenkätzchen sehr oft an den jungen Trieben stehen, noch mehr aber beruht er darin, daß die weiblichen Blüthchen nicht auf langen Stielen, sondern stiellos und zwar in Mehrzahl in den Blattachseln sitzen, also noch weniger ins Auge fallen (II. 3).

Unsere Nummer wird für die meisten ihrer Leser gerade in der Zeit in deren Hände kommen, wo unsere beiden Eichenarten in voller Blüthe stehen, also Gelegenheit geboten ist, Beschreibung und Abbildung mit dem wirklichen Leben zu vergleichen. In der deutschen Tiefebene wird man in den Waldungen wohl überall die Steineiche vergeblich suchen, welche vielmehr die Hochlage vorzieht, wenn diese auch nur wenige Hundert Fuß beträgt und eine felsige Bodenbeschaffenheit zeigt.

Sollten die weiblichen Blüthen dieses Jahr hier oder dort so selten sein, daß man sich ihrer zur Feststellung des Artunterschiedes nicht bedienen kann — wozu die männlichen fast nichts beitragen — so achte man auf die jungen Blätter, an denen sich der Unterschied leicht kundgiebt. Die Blätter der Steineiche sind nämlich immer mit einem deutlichen ziemlich langen Stiel versehen und verschmälern sich in diesen an ihrer Basis allmälig, während die Sommer- oder Stieleiche einen sehr kurzen von selbst kaum in das Auge fallenden Blattstiel hat, zu dessen beiden Seiten die Blattfläche sich sogleich in einen Lappen ausbreitet, deren das Eichenblatt an seinem ganzen Umfange zeigt. Wir sehen also, daß der Name Stieleiche sich nicht auf den Blattstiel, sondern auf den Blüthen- (und Frucht-) Stiel bezieht.

Da bei den Pflanzen der nach dem Verblühen zum Fruchtstiel werdende Blüthenstiel sich in der Regel nicht wesentlich verlängert, so ist es selbstverständlich, daß in der Länge des Fruchtstieles zwischen beiden Eichenarten ein bedeutender Unterschied bemerkbar sein muß, wie dies Fig. I. 5 und II. 5 deutlich zeigen. Nicht selten stehen die fast stiellosen Eicheln der Steineiche in großer Anzahl — ich habe in Ungarn bis 15 an einem Triebe gezählt — beisammen, was zu dem Namen Traubeneiche Anlaß gegeben hat; vielleicht hat auch der Name Kleb-Eiche darauf Beziehung, da die Eicheln wie an den Trieb angeklebt aussehen.

Die allmälige Ausbildung der Eicheln geschieht bei beiden Arten in der Weise, daß der vorhin beschriebene Kelch der weiblichen Blüthe sich zu dem allbekannten Schüsselchen ausbildet, an welchem äußerlich die kleinen Kelchschuppen ziegeldachartig angeordnet sind. Bei der Sommereiche löst sich die reife Eichel leicht aus dem Grunde des Schüsselchens los, wo sie mit einer großen kreisrunden Nabelstelle angeheftet war. Die Eichel der Wintereiche ist kürzer und bauchiger, und da sie oft bis über die Hälfte ihrer Länge in dem Schüsselchen steckt, so haftet sie fester darin, was vielleicht mehr noch als der vorhin angegebene der Grund zu der Benennung Klebeiche gewesen sein kann.

Die Frucht der Eiche, die Eichel im engern Sinne, hat ganz denselben Bau wie die Mandel. Unter der festen pergamentartigen Schale folgen zwei weitere Samenschalen, und 2 mächtige mit flachen Seiten an einander liegende halb eiförmige Keim- oder Samenlappen, Kotyledonen, bilden fast ganz allein den Körper des Samens. Nur wo sie an der Spitze auf einer kleinen Stelle zusammenhängen liegt der Keim, Embryo.

Die Eiche gehört zu den wenigen zweisamenlappigen Gewächsen, welche beim Keimen ihre Samenlappen nicht über die Erde emporheben, sondern meist noch von der Samenschale mehr oder weniger umhüllt im Boden behalten. Unsere Fig. I. 6 zeigt deutlich wie der Keim zwischen den beiden Samenlappen aus der gesprengten Samenschale hervortritt. Zuerst tritt der Wurzelkeim hervor und dringt, schnell wachsend und Nebenwurzeln treibend, ziemlich senkrecht in den Boden. Bald nachher tritt auch der Stammkeim hervor und wächst meist zu einem spannelangen Stämmchen empor, ehe er an seiner Spitze vollkommene Blätter treibt.

Unsere Sprache und die Naturwissenschaft.

Wer kennt nicht das ekle Selbstbekenntniß jenes Diplomaten: „die Sprache ist dem Menschen gegeben, um seine Gedanken zu verbergen.“ Das gerade Gegentheil davon sagt und befolgt die Naturwissenschaft; sie ist stets bemüht, für die zu bezeichnenden Dinge, Erscheinungen und Verhältnisse stets die am richtigsten bezeichnenden Wörter zu wählen.

Es kann denjenigen meiner Leser nicht entgangen sein, welche in unserem Blatte zum erstenmale sich mit Naturwissenschaft befaßten, daß diese ihre eigene Sprache redet und sich dabei nicht selten wunderlich klingender Ausdrücke und Redewendungen bedient.

Unsere Sprache, welcher Klopstock eine seiner gewaltigsten Oden gewidmet hat, unsere herrliche, reiche deutsche Sprache ist so, wie sie im Munde ihres Volkes lebt, gleichwohl nicht reich genug, um der Naturwissenschaft als Mittel für ihren Zweck — kurz, unzweideutig und unmangelhaft auszudrücken — in allen Fällen zu genügen. Diese Klage, wenn es eine ist, beschränkt sich nicht auf die eigentlichen Kunstausdrücke allein, wie diese bei einer knappen kennzeichnenden Beschreibung in Anwendung kommen, sondern sie findet auch Anwendung auf die freie in wortreicherer Schilderung sich ergehende Beschreibung.

Ein böser Uebelstand ist es besonders, wenn die Naturwissenschaft gezwungen ist, sich eines Wortes zu bedienen, welches in der Sprache des gewöhnlichen Lebens eine andere Bedeutung hat, die alsdann der noch unkundige Leser auf den Naturgegenstand überträgt und vielleicht ganz unpassend oder vielleicht sogar sinn- und bedeutungslos findet. Ein „gefiedertes“ Blatt erinnert ihn mit Nothwendigkeit an das Gefieder des Vogels, und doch sucht er vergeblich an dem Blatte nach Etwas, was nur entfernt an Vogelfedern erinnern könnte. Was ist denn, fragt Mancher lachend, eine „reitende“ Knospenlage? Was soll „Blätterdurchgang“ sein, was ein „genageltes“ Blumenblatt? Ja es können Verwirrungen durch die Schreibweise entstehen: die Eichen im Fruchtknoten verblüffen, weil man nicht gleich weiß, daß kleine Eier, daher genauer Ei'chen zu schreiben, gemeint sind. Ein „entecktes“ Krystall kann Manchem ein Druckfehler für ein entdecktes Krystall scheinen. Ja über sonnenklare Dinge herrscht zuweilen Begriffsverwirrung. Pflanzen- und Thierforscher können sich nicht — über Links und Rechts einigen. Was jener eine linksgewundene Schraubenlinie nennt, nennt dieser eine rechtsgewundene.

Es ist selbstverständlich, daß die beschreibende Naturforschersprache in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen sich vergleichender Wörter bedient, obschon dabei das verglichene Ding mit seinem Vorbilde oft gar nichts weiter als eine äußere Form- oder Beziehungsähnlichkeit gemein hat, z. B. N a c k e n und G a u m e n am Schneckenhause, bei welchem von beiden im eigentlichen Sinne natürlich nicht die Rede sein kann.

An einer anderen Stelle haben wir schon gelegentlich einmal über die Namengebung, besonders der Thiere und Pflanzen, gesprochen (1860, S. 205), und waren genöthigt, uns mit „den garstigen lateinischen Namen“ auszusöhnen. Es muß hier wiederholt werden, daß es zwar keine Unmöglichkeit, ja kaum schwer sein würde, allen Thier- und Pflanzenarten neben den aus der lateinischen und griechischen Sprache entlehnten wissenschaftlichen Namen auch deutsche zu geben, welche natürlich Uebersetzungen jener sein müßten. Um nicht zu wiederholen, da eins der lächerlichsten Beispiele an der genannten Stelle mitgetheilt ist, will ich hier nur betonen, daß nothwendig ein deutscher Ausdruck in seiner buchstäblichen Bedeutung unserem Verständniß sich viel nachdrücklicher geltend macht, als ein ausländischer, daß wir im Gegentheil bei dem letzteren an seine Bedeutung um so weniger denken, je weniger wir in der lateinischen oder griechischen Sprache bewandert sind, wir daher von ihm meist nicht viel mehr als seinen Klang uns einprägen und unser Ohr durch das Lächerliche, ja selbst nicht selten Schmutzige seiner Bedeutung weniger beleidigt wird.

Die anderen mehr wissenschaftlichen Gründe, weshalb wir selbst in deutschen Volksbüchern die lateinisch und griechisch gebildeten Thier- und Pflanzennamen niemals ganz werden beseitigen können, bitte ich a. a. O. nachzulesen.

Wohl aber werden wir mit unserer so äußerst bildsamen deutschen Sprache bei den Kunstausdrücken vollständig auskommen können. Es ist namentlich ein Vorzug, den unsere Sprache vor den romanischen voraus hat, der sie so außerordentlich geschickt macht zu den feinsten Schattirungen der Bezeichnung; ich meine ihre schrankenlose Freiheit in der Bildung von Wortzusammensetzungen. Wir kennen gar nicht den Werth dieses Vorzugs unserer Sprache. Auch ich wurde vor langen Jahren einmal erst durch einen bei mir Deutsch lernenden Spanier darauf recht nachdrücklich hingewiesen, indem er im Gespräch alle Augenblicke fragend stockte, wenn er aus eigener Machtvollkommenheit Wortzusammensetzungen angewendet, gewissermaßen sich selbst erfunden hatte. Er gerieth in ein wahres Entzücken, wenn ich ihm sagte: „nur immer weiter, es war richtig; Sie können überhaupt in solchen Wortzusammensetzungen kaum einen Fehler machen.“

Nichtsdestoweniger wird viel gesündigt gegen die so unübertreffliche Handlichkeit unserer Sprache, und man hört und liest eben so oft von Tarsengliedern, Antennen, Columelle, Petalen statt Fußglieder, Fühlhörner, Spindelsäule, Blumenblätter. Es hat aber auch das einen zulässigen Entschuldigungsgrund, nämlich den, daß sich die Kunstsprache aus den genannten beiden Fremdsprachen herausgebildet hat und man ihre fremden Wörter mit deutscher Gestaltung in die deutsche Wissenschaftssprache vielleicht halb unwillkürlich hinübergenommen hat, wodurch zugleich erreicht wird, daß der jener Sprachen Unkundige sich daran gewöhnen lernt. Ich selbst fehle, aber absichtlich, in diesem Falle, indem ich bei der erstmaligen Anwendung eines Kunstausdrucks das deutsche und das fremde Wort dafür nebeneinander stelle, und im weiteren Verfolg mit beiden abwechsle, um meine Leser mit beiden vertraut zu machen.

Immerhin aber ist es und bleibt es unsere Pflicht, r e i n d e u t s c h zu sprechen und zu schreiben, auch auf dem Gebiete der Naturwissenschaft, s o w e i t e s o h n e l ä c h e r l i c h e n u n d d i e f e i n e S c h a t t i r u n g d e s a u s z u d r ü c k e n d e n B e g r i f f s b e n a c h t h e i l i g e n d e n Z w a n g g e s c h e h e n k a n n.

A l s o d e u t s c h!

Diese Bitte lege ich namentlich meinen Herren Mitarbeitern an das Herz.

Kleinere Mittheilungen.

Eine neue Entdeckung von Justus Liebig. In der Akademie der Wissenschaften zu München machte Liebig folgende Mittheilung: Man glaubte bisher, daß die atmosphärische Luft einzig und allein die Quelle sei, welche dem thierischen Körper den Sauerstoff liefere, der im Ernährungsproceß zur Verbrennung des Kohlenstoffs gebraucht wird, allein dies ist nicht der Fall. Mit Hilfe eines besonderen Apparates ist es gelungen nachzuweisen, daß im Leibe der Fleischfresser bei vorwiegend stickstofffreier Nahrung eine sehr beträchtliche Menge Sauerstoff durch directe Zersetzung des vom Körper aufgenommenen Wassers gewonnen wird, welcher mit zur Verbrennung des Kohlenstoffs verwendet und als Kohlensäure nebst dem bei der Wasserzersetzung frei werdenden Wasserstoff ausgeathmet wird. Das Quantum des in dieser Weise ausgeathmeten Wasserstoffs ist ganz bedeutend. Dieser merkwürdige Vorgang war bisher noch so gut wie unbekannt, und seine Erkenntniß wirft ein neues Licht auf den Ernährungsproceß und den Stoffwechsel. In praktischer Hinsicht dürfte die weitere Verfolgung dieser Versuche von Wichtigkeit für das Wasser- und diätetische Heilverfahren sein. (N. Erf.)

Nach den Mittheilungen eines mailänder Gelehrten, Dr. Tubi, sind im Jahre 1861 innerhalb 8 Tagen alle Krebse in den Seen und Flüssen der Lombardei weggestorben. Man findet deren nur noch in einigen wenigen Gebirgsschluchten, in einem kleinen See nahe bei dem Lago Maggiore und bei Colico im Comersee. Die Versuche, Krebse von Colico wieder in den Gewässern der Ebene einzubürgern, sind bis jetzt noch sämmtlich gescheitert. Die Ursache dieses Aussterbens ist noch nicht ermittelt. (Leipz. Tagebl.)

Naturwissenschaftlicher Humbug. In dem Feuilleton der Nr. 148 der „Rhein. Zeit.“ findet sich ein langer Artikel über einen „auf Jamaica niedergefallenen Meteorstein, welcher von einem bewohnten Planeten herstammt.“ Der Artikel ist aus den Proceedings of the Kingstone Assoc. Vol. XII. 1862 nach einem Berichte eines Herrn Hopkins, Mitgliedes der wissenschaftlichen Gesellschaft zu Kingstown, zusammengestellt. Angesichts dessen, was man bis jetzt über die Kosmologie, insbesondere über die Meteoriten weiß und theoretisch annimmt, sträubt sich bei Durchlesung des Artikels das Haar zu Berge. Der Meteorstein soll ein Kunstprodukt der Bewohner eines anderen Weltkörpers sein und zeigt „fein und korrekt“ ausgeführt Gravirungen, aus welchen man die Wohnung und Gestalt jener uns nagelneuen himmlischen Mitgeschöpfe genau kennen lernt!!!! — Folgendes geht dem Herrn Hopkins aus diesem himmlischen Mysterium hervor:

„1) Der Stein stammt von einem Gestirn, an dessen Oberfläche sich eine Vegetation befindet, welche die Bildung von Kohle und vegetabilischem Harz zuläßt.

2) Das Gestirn ist von begeistigten und gebildeten Geschöpfen bewohnt, welche die Baukunst, die Zeichnenkunst, die Perspective kennen, also auch in der Geometrie vorgeschritten sind.

3) Die Bürger der unbekannten Welt bewohnen unterirdische Räume und sie versammeln sich zeitweise in der Luft, an Stellen, die zu einer Versammlung besonders eingerichtet sind.

4) Sie scheinen zu den Wirbelthieren zu gehören und ihr Körper ist doppelt symmetrisch, nach dem Längen-, wie nach dem Querdurchschnitt gebaut.

5) Sie sind so organisirt, daß sie ihre vier Glieder im Kreise bewegen können, um sich selbst in eine schnelle Bewegung zu setzen. Bei dieser Bewegung ist ihre Körperrichtung dieselbe, wie bei den Vierfüßlern. In der Ruhe und allenfalls auch in der langsamen Bewegung stellen sie sich als Vierhänder mit zwei Köpfen dar, indem sie nach Belieben auf dem einen oder auf dem andern Paar ihrer Glieder stehen können.

6) Endlich ist es wahrscheinlich, daß ihr Wuchs nicht höher ist, als Viertel der Größe eines Menschen.“

Also am 10. August 1862, wo dieses Weltwunder zur Erde niederkam, hätte demnach die erste veritable und aufrichtige umgekehrte Himmelsahrt stattgefunden. Wenn wir nur eine Quittung über den richtigen Empfang hinaufsenden könnten!

Erdöl. Professor Fraas hielt vor Kurzem in Stuttgart einen Vortrag über das Vorkommen und den Gebrauch des Erdöls. Er wies zuerst darauf hin, daß das Erdöl so lange bekannt sei, seit es eine Menschengeschichte giebt. An den Ufern des Euphrat und Tigris kannten es schon die ältesten Kulturvölker, die es nicht blos zum Brennen, sondern zu den verschiedensten sonstigen Zwecken benutzten. Die Tempel und Paläste des alten Babylon wurden mit einem Kitt aus Sand und Erdöl erbaut. Von Babylons Umgebung, wo heute noch eine ergiebige Quelle fließt, holten die Aegypter das zum Einbalsamiren der Mumien nöthige Naphta, während das zu Asphalt eingetrocknete Oel, wie dort heute noch, als Feuerungsmaterial diente. Aehnliche reiche Quellen kannte man schon im Alterthum auf dem Plateau von Iran, namentlich in der Umgegend von Susa, sowie am kaspischen Meere und am Baikalsee. Noch jetzt finden sich bei Baku 25 Brunnen, von denen der bedeutendste täglich 5000 Centner zu liefern im Stande ist, und noch jetzt dringen aus den Felsenspalten des dortigen Kalkgebirges jene brennenden Gase, welche die Parsen als ihr heiliges Feuer verehrten. Dagegen sind die Erdölquellen am todten Meere nahezu versiegt. In Griechenland und auf den jonischen Inseln finden sich gleichfalls Erdölquellen; auch in Siebenbürgen, bei Neufchatel, Lyon, im Elsaß trifft man deren. Im vorigen Jahrhundert floß während des Brandes des Schieferberges bei Boll zwischen Zell und Ohmden auch in Württemberg schwarzes Erdöl aus. (Man trifft das Erdöl stets bei reichhaltigen Steinsalzlagern.) In Amerika war der große Pechsee auf der Insel Trinidad schon längst bekannt, ebenso wußte man schon längst, daß der ganze Boden bei Pittsburg in Pennsylvanien und in einzelnen Gegenden Canadas mit dieser Substanz getränkt sei; doch blieb es erst der neueren Zeit vorbehalten, das Erdöl systematisch zu gewinnen. Jetzt hat sich die Produktion aus Bohrlöchern auf mehr als 200.000 Fässer die Woche gesteigert, und über 100 großartige Raffinerien beschäftigen sich mit dem Reinigen des Oels, das einer der bedeutendsten Handelsartikel geworden ist. (Arbeitgeber.)

Für Haus und Werkstatt.

Zeiodelit. Mit diesem Namen bezeichnet man eine Mischung aus 19 Th. Schwefel und 24 Th. Glaspulver. Der Schwefel wird geschmolzen und dann das Glaspulver eingerührt, um die Mischung gleichförmig zu machen. Man gießt die Masse in geeignete Formen aus. Nach dem Erkalten ist sie steinhart. Da sie der Einwirkung der Luft und der Säuren, mögen letztere auch noch so concentrirt sein, widersteht, selbst in kochendem Wasser ihre Festigkeit bewahrt und erst bei circa 120° C. schmilzt, so ist sie zu verschiedenen Zwecken zu verwenden, besonders zur Auskleidung von Gefäßen und Behältern mancherlei Art, die sonst von den concentrirten Säuren zerstört werden. Auch soll sich diese Masse zur Auskleidung von Bassins u. s. w. anstatt des Asphaltes empfehlen. Ebenso soll sie den hydraulischen Kalk ersetzen können, da sie Steine mit großer Zähigkeit an einander kittet. (Polyt. Not.-Bl.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	9. April R°	10. April R°	11. April R°	12. April R°	13. April R°	14. April R°	15. April R°
Brüssel	+ 9,5	+ 11,4	+ 10,1	+ 6,2	+ 5,6	+ 5,8	+ 8,3
Greenwich	+ 9,4	+ 10,8	+ 9,5	+ 8,1	+ 8,6	+ 6,0	+ 10,1
Valentia	+ 5,8	+ 6,6	+ 11,1	—	+ 8,9	+ 6,2	+ 7,5
Havre	+ 8,6	+ 9,9	+ 8,5	+ 8,3	+ 9,5	+ 7,6	+ 8,6
Paris	+ 9,1	+ 10,1	+ 9,1	+ 7,7	+ 7,9	+ 6,7	+ 8,2
Straßburg	+ 7,8	+ 7,6	+ 7,7	+ 5,4	+ 3,8	+ 6,6	+ 9,0
Marseille	+ 10,3	+ 10,5	+ 11,4	+ 11,9	+ 11,0	+ 10,5	+ 9,4
Nizza	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	+ 7,0	—	+ 5,1	+ 5,3	+ 5,8	+ 5,7	+ 8,5
Alicante	+ 14,0	+ 12,8	+ 14,7	+ 13,3	+ 15,2	+ 15,4	+ 15,2
Rom	+ 7,4	+ 8,6	+ 8,9	+ 9,0	+ 10,6	+ 8,8	+ 9,6
Turin	+ 9,2	+ 9,6	+ 9,6	+ 9,6	+ 10,0	+ 8,8	+ 9,2
Wien	+ 4,8	+ 2,1	+ 2,4	+ 4,8	+ 6,7	+ 7,0	+ 7,8
Moskau	—	+ 1,5	—	+ 1,5	— 0,6	—	+ 10,0
Petersb.	+ 1,5	+ 1,5	+ 2,2	+ 0,5	+ 0,1	+ 1,8	+ 1,3
Stockholm	+ 3,2	+ 2,2	—	+ 3,0	+ 1,7	+ 2,7	+ 3,2
Kopenh.	+ 4,1	—	+ 5,0	+ 5,0	+ 4,4	+ 5,0	+ 5,2
Leipzig	+ 3,5	+ 5,4	+ 2,8	+ 2,9	+ 4,3	+ 4,4	+ 5,7

NB. Moskau am 15. April + 10,0 vielleicht ein Druckfehler.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 18. Inhalt: Das urgeschichtliche Alter des Menschengeschlechts. — Botanische Reise-Skizzen. Von C. Baenitz. Mit Abbildung. — Zur Physik des Ofens. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Bei der Redaction eingegangene Bücher. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Das urgeschichtliche Alter des Menschengeschlechts.

Schon seit längerer Zeit und von vielen Seiten ist mir aus unserem Leserkreise brieflich und mündlich der Wunsch ausgesprochen worden, daß doch in unserer Zeitschrift einmal über das Alter des Menschengeschlechts etwas Ausführliches mitgetheilt werde. Der Wunsch ist eben so natürlich wie berechtigt, ja erfreulich, weil er sich losgesagt hat von der Fessel, welche eine übel angebrachte sogenannte Frömmigkeit hinsichtlich dieser Frage sich auferlegt.

Das „Erkenne dich selbst" gilt nicht blos von unserer sittlichen und geistigen und leiblichen Einzelperson, sondern es gilt auch von dem Menschengeschlecht in seiner Gesammtheit als Gegenstand der urgeschichtlichen Forschung — wie ich hier für geologisch sagen will. Es ist ein erfreuliches Zeichen geistiger Selbstbefreiung, daß gegenwärtig gerade derjenige Menschengeschichtsforscher (Anthropologe) sich am eingehendsten mit dieser Frage beschäftigt, welcher vor einigen Jahren in dem berühmten Streit mit Karl Vogt in Genf seiner wissenschaftlichen Ueberzeugung eine kirchlich-gläubige Beschränkung auferlegte: Professor Rudolph Wagner in Göttingen, dessen übersichtliche Mittheilungen dem Nachfolgenden zum Grunde gelegt werden sollen.

Zu keiner Zeit hat man sich so eifrig und so vielseitig mit der Erforschung des erdgeschichtlichen Alters des Menschengeschlechts beschäftigt, als in den letzten vier bis fünf Jahren, und von allen Seiten bringt man Beweise herbei, welche dem Menschengeschlecht ein unendlich viel höheres Alter zuerkennen, als es die an den mosaischen Ueberlieferungen haftende Weltgeschichte bisher lehrte. Nachdem man beinahe mit einer verzichtleistenden Scheu diese Frage abseits liegen ließ oder nur oberflächlich und leise mit den Fingerspitzen berührte, hat sich jetzt die Wissenschaft mit demjenigen Forscherernste derselben bemächtigt, in dem sie sich niemals und von Niemand irre machen lassen sollte.

Unser Blatt hat seit seinem Bestehen niemals versäumt, die bezüglich dieser Frage auftauchenden Nachrichten zu verzeichnen, und schon die erste Nummer brachte eine kurze Bemerkung, aus welcher hervorging, daß man in den untersten Schichten der Nilschlammablagerungen, welche auf ein Alter von mehr als 14,000 Jahren hinweisen, Spuren menschlicher Arbeit gefunden habe.

Die neueste Zusammenstellung der von den Forschern aller Länder vorgenommenen Untersuchungen und gewonnenen Ergebnisse hat Rudolph Wagner in dem „Bericht über die Arbeiten in der allgemeinen Zoologie und der Naturgeschichte des Menschen im Jahre 1861" in Troschel's Archiv für Naturgeschichte 1862, Heft 2, niedergelegt, aus welcher ich im Folgenden das Wesentliche im Auszuge mittheile und zwar mit Beibehaltung der Wagner'schen Anordnung.

Den Hauptanstoß zu allen neueren Forschungen über

das erdgeschichtliche Alter des Menschengeschlechts scheinen die zuerst in Schweizer Seen entdeckten für keltisch gehaltenen „Pfahlbauten" gegeben zu haben, welche zuerst 1854 von Dr. Ferdinand Keller in einer Züricher Zeitschrift ausführlich besprochen wurden und von welchen unsere Nr. 10 des Jahrg. 1861 eine Beschreibung und Abbildung enthielt. Diese Entdeckung führte schnell eine eigene kleine reichhaltige Literatur herbei, in der sich die Werke von Professor Rütimeyer in Basel und Friedrich Troyon in Lausanne besonders auszeichnen.

Ehe ich weiter die von R. Wagner zusammengestellten Forschungen und Entdeckungen mittheile, muß ich vorausschicken, daß die Mittel derselben theils menschliche Ueberreste selbst, namentlich Schädel, theils Menschenwerke sind, aus deren Bildung und Beschaffenheit, sowie aus deren Fundstätten man auf das Alter der darin sich kundgebenden Bevölkerung schließt.

Soweit man aus der Verwendung verschiedener Stoffe auf den Bildungsstand und hiervon auf das mehr oder weniger weit zurückliegende Alter der Bevölkerungen schließen kann, unterscheidet man ein Stein-, ein Bronze- und ein Eisenzeitalter, jenes natürlich als das älteste, dieses als das jüngste erkennend. Ich schalte dabei beispielsweise ein, daß ich in einer reichen Sammlung von schweizerischen, in unterseeischen Pfahlbauten gefundenen menschlichen Kunsterzeugnissen schneidende Werkzeuge von Stein und andere von Eisen und eine Pfeilspitze von Zinn sah. Es ist wohl kaum zu entscheiden, ob man hiervon schließen soll, daß jene Pfahlbauten während aller jener drei Zeitalter die gebräuchliche Wohnungsausführung gewesen seien, oder ob nicht in dem letzten derselben für einzelne Bedürfnisse die Stoffe der beiden früheren beibehalten, oder ob nicht selbst in der Bronzezeit die Eisenzeit allmälig eingeleitet worden sei durch einzelne eiserne Werkzeuge. Daneben bleibt immer noch die Annahme berechtigt, daß die jetzt an gemeinsamer Stätte gefundenen aus verschiedenen Stoffen verfertigten Gegenstände erst nachträglich aus den verschiedensten von einander entlegenen Oertlichkeiten zusammengeführt worden sein können.

Was das Erkennen des Zeitalters der Bevölkerungen aus ihren eigenen Knochenüberresten, namentlich Schädeln, betrifft, so könnte man geneigt sein, darauf ein größeres Gewicht zu legen als auf menschliche Kunsterzeugnisse, weil sie doch unmittelbares, letztere nur mittelbares Zeugniß ablegen. Diese Annahme verliert aber an Berechtigung, wenn wir uns daran erinnern, wie abweichend wir die Schädelform bei unseren eigenen Stammesgenossen finden, ja wie zuweilen ein einzelnes Glied einer Familie in der Schädelform von den übrigen auffallend abweicht.

Die Wissenschaft ist sogar noch nicht einmal so weit, die verschiedenen Menschenrassen hinsichtlich der Schädelbildung so genau unterscheiden zu können, daß man in jedem einzelnen seine Rasse sicher erkennt. Dies ist theils dadurch bedingt, daß bei den roheren und weniger vermischten Volksstämmen zwar mehr als bei den gesitteten und vielfach gekreuzten eine gewisse charakteristische Schädelform vorherrscht, daneben aber dennoch auch bei ihnen ein Spielraum individueller Veränderlichkeit bleibt. Auch dadurch wird die genaue Rassenunterscheidung der Schädelformen sehr erschwert, daß es wegen der zu schonenden religiösen Bedenken meist schwer ist, sich die erforderliche große Zahl von Schädeln zu verschaffen.

Bei der Frage nach denjenigen Schädel-Merkmalen, woran wir einen tief stehenden von einem höher stehenden Volksstamme unterscheiden, fällt uns zunächst der kleine Gesichtswinkel mit der zurückliegenden Stirn und dem vortretenden Kiefertheil ein, Merkmale die wir alle einmal bei einem Menschen äthiopischer Abstammung bemerkt haben. Sie sind aber weder die alleinigen noch wo sie vorkommen immer entscheidenden Kennzeichen der tiefen Bildungsstufe eines Volksstammes.

Es würde uns jetzt zu weit führen, und ohne Abbildungen nicht anschaulich genug zu machen sein, wenn wir auf die gestaltliche Eintheilung der Menschenschädel eingehen wollten, wir müssen uns dies daher für einen späteren besonderen Artikel vorbehalten. Ich schalte hierüber nur ein, daß man in neuerer Zeit zwei Hauptformen unterscheidet: Kurzschädel, Brachycephalen, und Langschädel, Dolichocephalen. Meine Leser erinnern sich, daß ich schon vor längerer Zeit (1859, Nr. 12) von einem im Neanderthale bei Hochdahl zwischen Düsseldorf und Elberfeld in einer Höhle gefundenen Menschengerippe berichtete, von welchem angenommen wurde, daß es einem rohen und uncivilisirten Menschenstamme angehört habe. Seitdem ist mir eine Abbildung des leider in seinem unteren Stirn- und Kiefertheil zerstörten Schädels, welcher ein sehr großer Langschädel ist, zu Gesicht gekommen, und man glaubt allerdings aus den ungewöhnlich stark und wulstig vortretenden Augenbrauenbogen einen furchtbaren, wilden Ausdruck erkennen zu müssen, um so mehr, als dieses Kennzeichen sehr an den Gorilla- und Schimpanse-Schädel erinnert. Allein anstatt dieses einen hätte es wenigstens mehrer ganz gleich gebildeter Schädel bedurft, um davon auf einen Rassencharakter schließen zu dürfen und sicher zu sein, daß man nicht blos einen einzelnen persönlichen Fall vor sich habe.

Bei dieser Gelegenheit wiederhole ich das dort über die Frage Gesagte, ob man den Neanderschädel für urweltlich oder blos für uralt, aber noch aus der menschengeschichtlichen Zeit stammend, anzusehen habe. Bekanntlich nahm man an, daß mit dem Auftreten des Menschengeschlechts auf der Erde der gegenwärtige Zeitraum des Erdlebens begonnen und der vorausgegangene mit dem Untergange der in der Tertiär- und Diluvialzeit gelebt habenden großen Säugethiere, Mammuth u. dergl., abgeschlossen habe. Man drückte diesen scharfen Zeitunterschied hinsichtlich der sich findenden thierischen und menschlichen Ueberreste so aus, daß man blos jene als echte Versteinerungen, die menschlichen Ueberreste dagegen nicht als solche gelten ließ, sondern nur als in einem höheren Grade umgewandelte Gebeine ansah, als die aus alten Gräbern. So lange man Mammuth- und Menschenknochen noch niemals bei einander gefunden hatte, ließ sich diese, stofflich allerdings nicht aufrecht zu haltende Unterscheidung wenigstens erdgeschichtlich hören; seitdem aber erwiesen ist, daß das Menschengeschlecht schon zugleich mit Diluvialthieren vorhanden war, seitdem man überhaupt mehr an einen ruhigen allmäligen Gang als an ein gewaltsames, sprungweises Aufeinanderfolgen der sogenannten geologischen Epochen glauben lernt — seit dieser Zeit muß man den Unterschied zwischen echter Versteinerung und zwischen so zu sagen uralter Bestattung fallen lassen.

Die in den unter dem Wasserspiegel der See'n ruhenden Pfahlbauten gefundenen Ueberreste beschränken sich nach der Annahme der Forscher wesentlich auf die Ueberreste der Küche, während die menschlichen Leichen muthmaßlich in benachbarter Erde bestattet wurden. Sämmtliche Pfahlbauten haben nur sehr wenige Menschenknochen geliefert und lange Zeit war ein Kinderschädel der einzige aufgefundene Menschenschädel, und von diesem kann vielleicht angenommen werden, daß das Kind im Wasser verunglückte. Dieser Schädel — von 4 anderen seitdem ge-

fundenen war zur Zeit des Wagner'schen Berichtes noch keine Beschreibung veröffentlicht — zeigt in seiner Form durchaus keine wesentliche Abweichung von der gegenwärtig in der Schweiz herrschenden.

Zur Bestimmung des Alters der Schweizer Bevölkerung benutzt A. Morlot den Schuttkegel, welchen die Tinière bei Villeneuve bei ihrem Einfluß in den Genfersee bildet. Was ein solcher Schuttkegel sei, kann man nach jedem starken Regen sehen, wo fast jede Ackerfurche bei ihrer Einmündung in die das Feld entlang führende tiefe Grenzfurche einen Schuttkegel, d. h. mit fortgeschwemmte Ackererde in Form eines halben Kegels absetzt. Der Schuttkegel der Tinière hat einen Halbmesser von 900 Fuß (womit jedenfalls der obere dicht unter dem Wasserspiegel gemeint ist, während der untere auf dem Boden des See's liegende und kaum meßbare jedenfalls viel bedeutender ist). Danach schätzt Morlot die Zeit, welche zur Ablagerung derjenigen Schicht erforderlich gewesen ist, welche der Bronzeperiode angehört, auf 2900 bis 4200 Jahre, auf 4700 bis 7000 Jahre die Schicht der Steinperiode. Durch dieselbe Rechnung würde man 7400 bis 11,000 Jahre für das Gesammtalter des ganzen Schuttkegels finden, „welches augenscheinlich viel eher ein Minimum als ein Maximum ist." Hierauf ruht nun die Lage — die oberste Schicht des Schuttkegels — welche für die Eisenzeit und mithin der neueren und geschichtlichen Zeit übrig bleibt. Man fand bis 4 Fuß Tiefe römische Ueberbleibsel (in weiterer Tiefe Sachen der Bronze- und noch tiefer der Steinzeit), Backsteine und eine Münze. Den Beginn der Römerzeit in der Schweiz nimmt Morlot für Anfang der christlichen Zeitrechnung, ihr Ende für das Jahr 563 an. Er schätzt nun die Zeit, welche nöthig war, um die römische Schicht um 3 Fuß zu überschütten, auf 1000 bis 1500 Jahre, da der Schuttkegel um so langsamer wachsen müsse, je weiter bei seinem Fortschreiten der Schutt am Fuße sich auszubreiten hat. Auf diese Weise kommen für den ganzen Kegel 8600 bis 13,000 oder im Mittel 10,000 Jahre heraus. Ein solches Alter hätten die Töpferwaaren der Steinzeit. Es müsse aber der Ursprung des Menschen noch weit höher hinaufreichen, da es eines langen Zeitraumes bedurfte, bis der Mensch bis zur Steinarbeit gekommen sei.

Was nun hier aber über die 10,000 Jahre, wo die Steinzeit begonnen haben soll, hinausliegt, und was also so zu sagen das noch gar nichts schaffende Kindheitsalter des Menschengeschlechts sein würde — darüber ist kaum eine Schätzung zulässig. Es bleiben uns dafür keine anderen Mittel übrig, als das was wir mit wissenschaftlichen Gründen über das geologische Alter der Schichten, in denen Menschengebeine gefunden wurden, ermitteln können.

So viel ist wohl unzweifelhaft, daß man in der Schätzung des Alters des Menschengeschlechtes eher zu niedrig als zu hoch greifen kann, und daß die bis jetzt darüber vorliegenden Untersuchungen nicht mehr sind, als der erste Spatenstich zur Ausgrabung einer bergetief versunkenen Stadt.

Botanische Reise-Skizzen.

Von C. Baenitz.

1. Von Hirschberg bis zur Schneegrubenbaude.

Die freundlichen Leserinnen und Leser meiner Skizzen will ich nicht durch seitenlange Pflanzenregister meines Reisetagebuchs ermüden, auch nicht behelligen durch botanisch-kritische Untersuchungen über Species, welche den Botanikern selbst Kopfzerbrechen verursachen, auch nicht langweilen mit der Aufzählung der niederen kryptogamischen Gewächse, die doch nur dem Bryologen, Lichenologen rc. von Fach Interesse gewähren, — ich will nur versuchen, ein pflanzengeographisches Bild der Gegenden zu entrollen, welche ich auf meinen botanischen Streifereien berührte, ich will versuchen, die steilen Höhen, die Moore und Sümpfe, die mit Felsgetrümmer bedeckten Kämme und Gipfel unserer norddeutschen Alpen: unseres wildromantischen Riesengebirgs in seinem reichen Pflanzenschmucke Denen zur Betrachtung zu empfehlen, welche die Reiselust des Sommers ins Gebirge lockt. Ich möchte ihnen, wenn Rübezahls wetterwendische Laune die Aussicht hemmt, wenn der Berggeist Schnee und Regen oder dichte Nebel statt Sonnenschein schickt, — durch Hinweis auf die Pflanzenwelt in der Betrachtung derselben für alle Mühen und Unannehmlichkeiten einer Gebirgsreise in Etwas Entschädigung bieten.

Und wenn ich doch von dem, was ich nicht wollte, in Etwas abweiche, wenn ich auf Punkten länger weile, die nur dem Botaniker interessiren, wenn ich persönliche Erlebnisse, die Freuden und Leiden des Botanikers mit in meine Skizzen ziehe, so möge dies — da wohl auch begeisterte Jünger Floras diese Zeilen lesen dürften — im Voraus freundliche Entschuldigung finden.

Die Görlitzer Post hatte mich und meine Freunde H. aus Züllichau, K. aus Aschersleben und W. aus Berlin früh 1 Uhr an einem Juli-Sonntage des v. J. nach Hirschberg gebracht. Nach kurzer Rast schritten wir dem freundlichen Warmbrunn zu; der nächtliche Himmel war trübe, finstere Wolken hatten sich auf den Bergen, die das 1000 Fuß hoch über der Ostsee liegende Hirschberger Thal einschließen, gelagert. Im Süden lag das Hochgebirge wie eine schwarze Mauer vor uns — das waren Aussichten, die gerade auf einer Gebirgstour nicht ermuthigen, die uns aber auch nicht abhalten konnten, unserm gesteckten Ziele: die Schneegrubenbaude, unverrückt entgegen zu streben; überdies trat die Sonne auf einige Zeit, als Warmbrunn und Hermsdorf hinter uns lagen, aus den Wolken hervor. Von Petersdorf aus verfolgten wir die Kunststraße im Zackenthale weiter, welche nach Schreiberhau und von da in die Waldungen des Isergebirges zur böhmischen Grenze führt.

Der Zacken, dieser wilde, ungezähmte Gebirgssohn mit dunkelbewaldeten Rändern (Fichte und Tanne — Picea excelsa Lk. und Abies alba Mill.) und dunkel gefärbtem Wasser, stürzt brausend und zischend über die in seinem Bette liegenden Felsstücke und tränkt mit seinem Schaume die überaus üppigen, frischen und grünen Polster der Laub- und Lebermoose seiner Ufer. Gar angenehm contrastirt in seiner Umgebung der 3—5 Fuß hohe, purpurrothe Hasenlattich (Prenanthes purpurea L.) mit seinen

stengelumfassenden, kahlen, unterseits meergrünen Blättern und mit seinen schön purpurrothen Blüthenköpfchen, die in einer oft 1' langen Rispe stehen. Auch das gemeine Schilfgras (Calamagnostis arundinacea Rth.), die quirlblättrige Weißwurz (Polygonatum verticillatum Mnch.), ein Bruder des in unsern Gärten zuweilen gepflegten Salomonssiegel (P. anceps Mnch.), und vor Allem der weibliche Streifen- oder Milzfarn (Asplenium Filix femina Bernh.) wachsen an den schattigen Ufern des Zacken in großer Menge.

Gegen 8 Uhr früh erreichten wir in Schreiberhau den nahe der Post gelegenen Ulbrich'schen Gasthof. Nach einer mehrstündigen Rast und nachdem wir das auf der Post vorausgeschickte, zum Abtrocknen der Pflanzen bestimmte Löschpapier in Empfang genommen hatten, brachen wir gegen 1 Uhr Mittag nach dem Hochgebirge auf. Der von uns engagirte Führer (pro Tag $1^{1}/_{3}$ Thlr. excl. Beköstigung) diente gleichzeitig zum Fortschaffen der Papiervorräthe.

Die Umgebung des Weges nach dem Zackenfalle trägt den Charakter einer kleinen Vorgebirgsflora; das Berg-Wohlverleih (Arnica montana L.) mit seinen hochgelb gefärbten Bandblumen — auf nassen und trocknen Wiesen, — der Wald-Wachtelweizen*) (Melampyrum silvaticum) — im Walde und am Rande desselben, — die 3—4 Fuß hohe verschiedenblättrige Kratzdistel (Cirsium heterophyllum All.) — auf Wiesen und an Abhängen, und der vorhin schon erwähnte Hasenlattich sind die entsprechenden Belege dafür.

Der Zackenfall**) — oben 2540 Fuß, unten 2456 Fuß hoch gelegen — ist einer der schönsten (für mich der schönste!) Fälle des Riesengebirges. Er wird nicht durch den Zacken, sondern durch das Zackerle, einen am Reisträger entspringenden Nebenfluß des Zacken, gebildet, der an einer steilen Felswand mit sehr schmalen Absatz-Vorsprüngen 80 Fuß tief herunterstürzt und dann durch eine tiefe und enge Felsengasse weiterstürmt.

Leider nöthigte uns das Wetter, den Aufenthalt am Zackenfall so viel als möglich abzukürzen. Es war dadurch uns auch keine Gelegenheit geboten, seine Umgebung näher zu durchforschen, wenngleich uns das Vorkommen des blattlosen Widerbarts***) (Epipógon aphyllus Sw.), dieser äußerst selten und nur sporadisch auftretenden Orchidee am Zackenfall wohl fesseln konnte. — An den Bächen, welche den Weg vom Zackenfall bis zur neuen schlesischen Baude bald begleiten oder durchschneiden, bildet die 2—4 Fuß hohe graublättrige Pestwurz (Adenóstyles albifrons Rchbg.) mit ihren großen, herzförmigen, unterseits etwas filzigen Blättern und mit ihren purpurrothen Blüthenköpfchen immerhin eine Einfassung, die durch den schön blau blühenden, 2—4 Fuß hohen Gebirgs-Milchlattig (Mulgedium alpinum Cass.) und durch den dunkeln Gebirgs-Tüpfelfarn (Polypodium alpestre Hoppe) wie an Abwechselung so auch an Reiz gewinnt. Den sprossenden Bärlapp (Lycopodium annótinum L.), mit dessen weithin kriechenden Stengeln die Wirthin am Zackenfall unsere Hüte schmückte, beobachteten wir häufig zwischen Moosen an feuchten Waldstellen, — das Haller'sche Schilfgras (Calamagrostis Halleriana DC.) auf entblößten Stellen — den wilden Bruder unseres Geisblatts oder Jelängerjelieber (Lonicera Caprifolium L.), die schwarzbeerige Lonicere (L. nigra L.) im Schatten des Waldes, und den 6—12 Zoll hohen, leider schon verblühten Gebirgs-Brandlattich (Homogyne alpina Cass.) am Wege. Besonders häufig aber war die kleine, grünblüthige Orchidee, das herzblättrige Zweiblatt (Listera cordata R. Br.), das zweiblüthige Veilchen (Viola biflora L.) und das gegenblättrige Milzkraut (Chrysosplenium oppositifolium L.) auf moosigen, feuchten Stellen. —

Gegen 4 Uhr Nachmittag erreichten wir noch zu guter Stunde die neue schlesische Baude; ein feiner Sprühregen fing an recht empfindlich zu werden.

Die Bauden, die Sennhütten des Riesengebirgs, sind einzelne zerstreut liegende, von Holz gebaute Hütten der Gebirgsbewohner auf den über der Baumregion liegenden Kämmen und Lehnen des Gebirgs. Ihre Bewohner treiben Rindvieh- und Ziegenzucht. Während der Sommermonate sind gewisse Bauden für den Besuch der Touristen eingerichtet; bescheidenen Anforderungen wird gewiß überall Genüge geleistet. In den meisten dieser Bauden ist auch für Heiterkeit gesorgt: Harfenistinnen aus Böhmen singen und spielen; daß hierbei kaum den bescheidensten Ansprüchen genügt wird, brauche ich nicht erst zu erwähnen. Leidlichen Gesang und Spiel fanden wir 1862 nur in den Grenzbauden. Diese wie auch die Schneegrubenbaude und manche andere haben in ihrer Bauart jetzt ihren ursprünglichen Charakter vollständig eingebüßt; der beigegebene Holzschnitt zeigt denselben in seinem ganzen Umfange.

Nach einem, eine Stunde anhaltenden Regen konnten wir die nächste Umgebung der am westlichen Abhange des 3733 Fuß hohen Reisträgers und fast in der Region des Hochgebirgs liegenden neuen schlesischen Baude näher ins Auge fassen.

Ueppige Wiesen, auf denen das gemeine Ruchgras (Anthoxanthum odoratum L.) — es verleiht dem Heu den starken Duft — das Gebirgs-Lischgras (Phleum alpinum L.), das Sudeten- und das jährige Rispengras (Poa sudetica Hänke und P. annua L.), der Wiesen-Fuchsschwanz (Alopecurus pratensis) und ganz besonders der Wiesen-Knöterich (Polygonum Bistórta) mit seiner röthlich-weißen Blüthenähre den Hauptbestandtheil bilden, — werden von klaren, schnellfließenden Bächen durchbrochen. Die Ufer der Letzteren werden von riesigen Exemplaren der Pestwurz und des Gebirgs-Milchlattichs eingerahmt. — Ueber die schwankenden Halme der Gräser ragt der wahre Eisenhut (Aconitum Napellus L.) mit blauen, in langer Traube stehenden Blüthen und eine Abart des grünblüthigen Germers (Veratrum album L., var. Lobelianum Bernh.) oft in größter Menge stolz hervor.

*) Nicht zu verwechseln mit dem dort und in unsern Wäldern häufigen Wiesen-Wachtelweizen (M. pratense L.), der sich durch die viel hellgelbere Farbe der Blüthen leicht kenntlich macht.

**) „Es ist ein großer Uebelstand der Wasserfälle des eigentlichen Riesengebirges, daß sie im trocknen, heißen Sommer oder bei anhaltend schönem Wetter zu wenig Wasser haben. Das Mittel, wodurch man dem Uebel abhelfen will, nämlich Schleusen, die oberhalb des Falles das Wasser sammeln und bei der Ankunft von Schaulustigen geöffnet werden, machen eigentlich das Uebel noch ärger. Denn der reine Naturgenuß wird dadurch nicht nur verkümmert, sondern nach dem Schließen der Schleuse, was bei großer Frequenz natürlich bald wieder geschieht, sieht man alsdann nur dünne Wasserstreifen über die feuchten Felswände herabsickern und das darauf folgende großartige Schauspiel sieht aus wie ein Kunststück." (Siehe „Scharenberg's Handbuch für Sudeten-Reisende." Breslau, bei Eduard Trewendt, 3. Auflage — das beste Buch seiner Art, das ich kenne.)

***) Derselbe ist im vorigen Jahre in großer Menge am Hainfall gesammelt worden; ich war so glücklich am folgenden Tage in den Besitz eines lebenden Exemplares zu gelangen.

Der Germer erreicht eine Höhe von 2—4 Fuß, hat große elliptische, unterseits weichhaarige Blätter und trägt oft eine 6—12 Zoll lange Rispe. Kräutersammler graben nach seiner offizinellen Wurzel (off. radix Hellebori alb.). Um das Kolorit der Gebirgswiese noch zu vollenden, kommt zu dem frischen Grün der genannten Gräser, dem Purpur der Pestwurz, dem Dunkelblau des Milchlattichs, dem Hellblau des Eisenhuts, noch das Gelb des scharfen Hahnenfuß (Ranunculus acris L.), des Kosmopoliten, der überall auf den Wiesen der Ebenen und Berge bis zu dem ewigen Schnee der Alpen sein Fortkommen findet.

Der aronblättrige Ampfer (Rumex arifolius All.) und der stengelumfassende Knotenfuß (Streptopus amplexifolius DC.) war überall auf Wiesen in der Umgebung der neuen schlesischen Baude häufig; dagegen kam uns der Gebirgs-Ampfer (Rumex alpinus L.), welcher hier, wie auch um die Hampel-, Pudel- und Spindlerbaude wachsen soll, nicht zu Gesicht; sein Vorkommen darf in Betreff der neuen schlesischen Baude nicht in Frage gestellt werden, da ich 1861 von hier ein Exemplar erhielt.

Der Baumwuchs trägt hier fast den Charakter des Hochgebirgs. Die Fichte (Schwarz- oder Rothtanne, Picea excelsa Lk.) und die Eberesche (Pirus aucuparia Gärtn.) werden nur 8—10 Fuß hoch und haben ein sehr dürftiges, verkommenes Aussehen.

Gegen 6 Uhr Abends brachen wir auf, um in der ungefähr $1^1/_2$ Stunde entfernten Schneegrubenbaude unser Nachtquartier zu nehmen. Wir ließen den Reifträger, dessen Gipfel aus zwei gewaltigen Haufen aufgethürmter Granitblöcke besteht, in der That links liegen, da die herrliche Aussicht von diesem Punkte ins Zackenthal durch dichte Nebelmassen verschlossen war. — Die Kammhöhe war bald erstiegen; das Knieholz (Pinus Pumilio Hänke), dieser echte Repräsentant der Hochgebirgsregion, gesellte sich zu Fichte und Eberesche, welche mit Zunahme der Höhe immer kleiner wurden. Leider hatte sich inzwischen das Wetter sehr verändert. Der früher noch erträgliche Nebel machte einem heftigen, vom Sturm gepeitschten Regen Platz; wir eilten, so weit es der schlüpfrige Pfad zuließ, die gastliche Schneegrubenbaude zu erreichen.



Zur Physik des Ofens.

Unser stilles Stübchen! So denken wir wohl, am warmen Ofen sitzend, mit traulicher Behaglichkeit, wenn draußen die Novemberstürme brausen. Nun freilich, sturmsicher ist das Zimmer wohl, wenn auch die Fensterscheiben vom Drucke der bewegten äußern Luft klappern, wenn wir froh fühlen, daß die Lichtöffnung der Wohnräume jetzt mit Glas gepanzert und nicht mehr das ist, was der altnordische, englische und spanische Name für Fenster (vindauga, window, ventana) bedeutet, ein Windloch.

Aber so ganz unbewegt ist die Luft im Zimmer doch nicht, wie man oft wähnt, selbst wenn nicht durch eine Fensterritze oder Thürspalte ein kühler Zug hereinweht; vielmehr finden im engen Luftraum einer geheizten Wohnstube fortwährend Bewegungen statt, welche ein Miniaturbild der großen im Welt- und Luftmeer fortwährend vor sich gehenden Strömungen darstellen.

Schon ein Blick in ein unbewohntes, ungeheiztes Zimmer belehrt uns, daß wir dessen Luftgehalt nicht als unbewegliche, starre Masse zu denken haben. Sehen wir doch da, wo ein Sonnenstrahl in den dämmerigen Raum eines solchen Zimmers einen hellen Lichtbalken beschreibt, unzählige Stäubchen nach Art der Mückenschwärme tanzen, welche nur durch sanfte Luftströmungen auf- und abgeschaukelt werden können.

Einen auffallenderen Augenschein von den Luftströmungen des Zimmers geben uns zwei, oft zur Belustigung angestellte physikalische Versuche. Die aus starkem Papier geschnittene, einer Wendeltreppe ähnliche Schlange, deren oberes Ende auf einer Nadelspitze ruht, geräth auf dem warmen Ofen bald in kreisende Bewegung; diese Umdrehung ist aber nur dadurch möglich, daß jene Papierschraube (das Urbild der Dampfschiffschraube) von der aufsteigenden warmen Luft in schiefer Richtung getroffen und gestoßen wird. Der zweite Versuch ist folgender. Man hält an die Spalte einer nur wenig geöffneten Thür, welche ein geheiztes Zimmer mit einem nicht geheizten verbindet, eine brennende Kerze. Steht diese Kerze an der oberen Hälfte der Thürkluft, so richtet sich die Flammenspitze nach außen, während sie, wenn sich das Licht nahe am Fußboden befindet, nach innen geblasen wird. Also auch hier deutliche Spuren einer Strömung, die wir uns, da die Wände der Zimmer nirgends ganz luftdicht sind, an vielen Punkten der Stube erfolgend zu denken haben.

Zur vollständigen Uebersicht über diese Luftströmungen im Zimmer gelangen wir dadurch, daß wir mehrere Thermometer an verschiedenen Stellen, namentlich nahe an der Decke und nahe am Fußboden, dicht am Ofen und fern von demselben aufhängen, oder — in Ermanglung mehrerer Instrumente — dasselbe Thermometer in kurzen Zwischenräumen an verschiedenen Orten beobachten. Auf diese Art überzeugen wir uns sicher von einer Thatsache, von welcher der dumpfe Wärmesinn der menschlichen Haut, ja selbst mancher Thiere eine Art von Wahrnehmung gewinnt. Fühlen doch die Füße des gedankenlosesten Menschen, daß die Temperatur der Stube am Fußboden kühler ist, als die in der Kopfhöhe befindliche Luft; suchen doch die Stubenfliegen ihr Nachtquartier stets an der Decke des Zimmers.

Wie geht es nun zu, daß die obersten Schichten der Zimmerluft wärmer sind als die unteren, während wir in der großen Atmosphäre die höheren Lagen so kalt finden, daß daselbst ewiger Schnee besteht?

Rückt etwa die Wärme in der Luft so fort, wie in den Theilen einer Stricknadel, die, mit dem einen Ende in die Flamme gehalten, allmälig zum andern Ende warm wird? Pflanzt sich — um mit dem Ausdrucke der Wissenschaft zu reden — die Wärme in der Luft durch Leitung fort? Gewiß nicht. Denn wie könnte dann der oberste Bezirk der Stubenluft wärmer sein, als der mittlere, welcher doch der Wärmequelle näher liegt? Außerdem beweist eine Reihe von sicheren Thatsachen noch, daß die Luft ein sehr schlechter Leiter ist, d. h. daß ein Lufttheilchen von der ihm eignen Wärme ungern und nur sehr wenig an seinen Nachbar abgiebt. Von der Luft wird die Wärme noch weniger fortgeleitet, als von einem Stückchen Holz, das wir, während das eine Ende brennt, am andern halten können, ohne eine Erwärmung der Holzfasern wahrzunehmen *).

Die Wärme verbreitet sich also im Zimmer ganz auf dieselbe Weise, wie in dem Wasser eines über das Feuer gestellten Kochgeschirrs, nämlich durch Emporsteigen der wärmeren Theilchen, welche leichter geworden sind und auf ähnliche Weise emporschnellen, wie ein Stück Kork aus dem Wasser aufwärtshüpft, sobald es von der Hand losgelassen wird, oder ein Luftballon in die Höhe schwebt. Die oberen, der Wärmequelle ferneren Lufttheilchen der Stube senken sich dagegen nach unten, weil sie schwerer sind, als die neuangekommenen, um, wenn sie nach einer gewissen Zeit ihre Genossen an Wärme übertreffen, sich wieder nach oben zu begeben. So entsteht denn in der Zimmerluft eine ähnliche Bewegung (Strömung oder vielmehr Kreislauf kann man sie nennen), wie sie in einem gläsernen Kochgefäße zur Anschauung kommt, in dessen Wasser feine Sägespäne schwimmen.

Es hat einen eigenen Reiz für die Phantasie, wenn man sich, in der Dämmerstunde müßig am Ofen sitzend, daß Auf- und Abwallen der Lufttheilchen im Zimmer anschaulich macht. Die Gestalt der Ströme ist natürlich für jeden Wohnraum je nach der Stellung des Ofens, der Zahl und Stellung der Luftlöcher und Fenster und der andern Besonderheiten des Baues verschieden. Am regelmäßigsten würde die Strömung in einem runden Zimmer stattfinden, dessen Ofen in der Mitte steht. Die Luft eines solchen Zimmers würde ein Seitenbild darstellen zu den massigen Strömungen, welche auf der Erde vom Gleicher zu den Polen und von diesen rückwärts stattfinden, Strömungen, welche in ihrem ungestörten Flusse die Passatwinde, in ihrer Begegnung und in ihrem Kampfe die Stürme darstellen. Natürlich bringt im Zimmer jede Lücke an Fenstern oder Thüren einen besonderen Strom hervor, der, sich in den ruhigen Kreislauf eindrängend, Wirbel und Strudel erzeugt, bis er sich dem allgemeinen Zug einreiht. Und diese kleinen störenden Eindringlinge sind für die Bewohner des Zimmers von höchstem Werthe. Wehe, wenn es den holzsparungslustigen, erkältungsscheuen Insassen gelänge, eine wirklich luftdichte Stube herzustellen! Sie würden kränkeln und zu Grunde gehen, denn gar bald würde der Sauerstoff der Stubenluft, die wahre Lebensluft verzehrt sein. Es giebt übrigens wirklich Wohnungen, welche in der Luftdichtheit das Mögliche leisten. Die armen des Holzes und der Steinkohlen entbehrenden Isländer leben in ofenlosen Stuben, welche blos durch die dem Athem der Bewohner entströmende Wärme geheizt werden; die mehrere Fuß dicken, mit Moos gefütterten Steinmauern

*) Anm. Auf dieser geringen Leitungsfähigkeit der Luft beruht der Nutzen der Doppelfenster und Doppelthüren, das Warmhalten der Federbetten, der weiten Kleider und Stiefeln, der Schneedecke u. s. w.

und einzigen Fenster solcher Stuben geben der Außenwelt so wenig Wärme ab und lassen so wenig Luft von außen zu, daß die Menschen wirklich in diesen engen, im strengsten Sinne selbstgeheizten Räumen die kalten isländischen Winter ausdauern. Diese abgesperrte Luft wird freilich kaum besser sein, als die der Eskimo-Schneehütten, welche durch eine Thranlampe und die Ausdünstungen der Menschen und Hunde geheizt werden.

Wir fanden also am Ofen zweierlei Vorgänge, durch welche die Wärme sich verbreitet. Die den heißen Eisenplatten oder Kacheln des Ofens nächsten Lufttheile erhalten durch Leitung Wärme zugeführt und begeben sich auf dem Wege der Strömung (welche freilich — unähnlich dem Wasserstrome — nicht blos bergauf, sondern geradezu lothrecht in die Höhe geht) in die höchsten Räume des Zimmers, wo sie allmälig ihre Wärme durch Leitung an Balken und Kalk abgeben, so daß die Bewohner des oberen Stockwerkes aus zweiter Hand die Wirkung des unter ihnen befindlichen Ofens genießen.

Außer diesen beiden Verbreitungsarten der Wärme erkennen wir aber am Ofen noch eine dritte und zwar die, über welche der Laie selten zu rechter Klarheit gelangt, nämlich die Wärmestrahlung. Einige alltägliche Beobachtungen lassen dieselbe erkennen. Das dem Ofen gegenüberliegende Fenster thaut immer so rasch auf, daß das Abschmelzen seines Eises keineswegs aus der nicht gar schnell erfolgenden Zuströmung warmer Luft erklärt werden kann; ist dies Fenster dagegen von einem dünnen Vorhange verhüllt, so verzögert sich das Abschmelzen sehr bedeutend. Nähert sich Jemand einem offnen Feuer oder dem heißen Ofen, so fühlt er, wie „ihm die Gluth ins Gesicht schlägt", und doch kann die Strömung unmöglich in wagrechter Richtung von der Wärmequelle ausgehen. Hält er aber einen Schirm vor das Gesicht, und wäre es auch nur ein Blatt Papier, so fühlt er von der „schlagenden Gluth" nichts mehr.

Aus diesen Erfahrungen ergiebt sich deutlich, daß sich die Wärme, ähnlich dem Lichte, auch strahlenartig verbreitet, was mit Hilfe von Hohlspiegeln und Thermometern auf höchst überraschende Art nachzuweisen ist. Sammelt man nämlich eine ansehnliche Menge der von einem heißen Punkte nach allen Richtungen ausgehenden Wärmestrahlen durch einen metallnen Hohlspiegel in einem Punkte, so kann man dadurch so bedeutende Wirkungen ausüben, wie mit den durch ein Brennglas zusammengedrängten Sonnenstrahlen. So vermag man durch ein Bündel Strahlen, die von einer glühenden Flintenkugel ausgehen, auf 10—20 Fuß Entfernung Feuerschwamm anzuzünden, welcher in den Brennpunkt des Spiegels, d. h. an die Stelle, an welcher sich durch die Rückstrahlung die Wärme sammelt, gehalten wird. Eine nur schwach erwärmte, im Brennpunkte des einen Hohlspiegels angebrachte Kugel macht ein Thermometer, das 10 Fuß davon im Brennpunkte des andern Spiegels hängt, augenblicklich steigen, während ein nah an diese Kugel, aber nur von den vereinzelten, aus einander fahrenden Strahlen derselben getroffenes Thermometer nur wenig oder gar nicht steigt.

Der Ofen sendet demnach, gleich der Sonne, Wärmestrahlen aus, oder erregt — richtiger ausgedrückt — Wellen im Aether, deren Richtungslinie wir Strahlen nennen. Gewöhnlich sind diese Strahlen freilich blos dunkle Strahlen, da man die Heizung unsrer Oefen nur selten bis zum Glühen treibt.

Interessant ist die Thatsache, daß es gewisse Körper giebt, welche die Strahlen der Wärme so vollständig durchlassen, wie das helle Glas die Lichtstrahlen durchläßt. Wir haben also, als Gegenbild zu den durchsichtigen Körpern, auch solche, die man „durchwärmige" nennen könnte (diathermane heißen sie in der wissenschaftlichen Sprache). Ein Ofenschirm aus Metall oder Holz sperrt die meisten Wärmestrahlen ab und schluckt sie ein (absorbirt sie); eine Glastafel läßt einige durch; eine Platte aus Steinsalz dagegen gestattet den Wärmestrahlen freisten Durchgang. Ließe sich Jemand einen Ofenschirm aus Salz machen (aus manchem Steinsalzbergwerke, z. B. aus Wieliczka in Galizien, wäre leicht eine hinlänglich große Platte zu beziehen), so hätte er dadurch eben so viel erreicht, als durch einen gläsernen Sonnenschirm oder einen Panzer aus Tüll.

So zahlreich aber auch die Wärmestrahlen sind, die jeden Augenblick vom Ofen ausgehen, so beruht doch der Hauptnutzen desselben für das Zimmer nicht in dieser Art der Wärmeverbreitung, sondern vielmehr in der als Strömung bezeichneten. Dies erkennen wir leicht am Kamine, das durch sein offenes, das Auge angenehm beschäftigendes Feuer und durch die Reinerhaltung der Zimmerluft zwar manche Vorzüge vor dem Ofen hat, aber als Wärmequelle weit unter demselben steht. Während man nämlich in der Nähe des Kamins von der anprallenden Gluth belästigt wird, empfindet der demselben abgekehrte Körpertheil unangenehm, daß hier die sanfte Wärmeströmung fehlt, welche den Ofen so werthvoll macht. Das Kamin wirkt eben fast nur durch seine Wärmestrahlung; die Strömung der durch das Feuer erhitzten Luft geht fast ausschließlich durch den Schornstein ins Freie, ohne der Temperatur der Stube zu nützen. S.

Kleinere Mittheilungen.

Ein neuer Electromotor. In der Sitzung der mathem.-naturwiss. Klasse der Wiener Akademie am 22. Januar d. J. hat der Mechaniker Siegfried Marcus in Wien das Modell eines von ihm erfundenen Electromotors vorgezeigt, der sich wesentlich von allen bisher bekannt gewordenen ähnlichen Maschinen sowohl seinem Princip als seinen Leistungen nach unterscheidet. Während Modelle ähnlicher Maschienen kaum die Reibung ihres eigenen Mechanismus zu überwinden, viel weniger noch sonst eine anderweitige Arbeit zu verrichten im Stande sind, ließ der Genannte seinen kleinen Apparat 20 Pfd. heben. Der wesentliche principielle Unterschied dieser Maschine von allen bisher bekannten besteht darin, daß die zur Wirksamkeit gelangenden Electromagnete bereits auf mehrere Zoll Entfernung die Anker anzuziehen beginnen. Eine größere Maschine dieser Art, welche nach dem gleichen Princip vom Erfinder ausgeführt worden und welche 24 Zoll Höhe und 20 Zoll Durchmesser hat, giebt mit 36 Smee'schen Elementen einen Krafteffect von 70—80 Fußpfund (d. h. nahezu 3 Manneskräfte), und stellen sich die Kosten des Consums pro Manneskraft per Tag auf 60 Kreuzer. Wenngleich dieser Motor nicht mit der Dampfmaschine concurriren kann, so dürfte er sich doch in allen jenen Fällen von Nutzen erweisen, wo zum Arbeitsbetriebe Menschenkräfte verwendet werden

(Oesterr. Wochenschr. f. Wiss. u. K.)

Einheimischer Ersatz für den amerikanischen Wasserreis, Zizania aquatica. In der schlesischen landwirthschaftlichen Zeitung macht Herr E. v. Koschützky darauf aufmerksam, daß wir in dem sogenannten Schwaden- oder Schneckengries, Glyceria fluitans R. Br., eine einheimische Frucht besitzen, welche jedenfalls eben so nahrhaft und wohlschmeckend sei, wie Zizania aquatica, dessen Anbau, wenn überhaupt in unsern Klimaten von Erfolg, doch immer von großen Schwierigkeiten begleitet sein würde. Berichterstatter ist auch der Ansicht, daß der Anbau der genannten einheimischen Pflanze sich wohl lohnen dürfte und mehr ins Auge zu fassen sei, als dies bisher geschehen. Nach Wimmer soll die in Schlesien bei Neu-Reichenau, Landshut, Schmiedeberg und Karlsbrunn als Glyceria plicata Fr. angesprochene Pflanze ebenfalls Gly-

ceria fluitans sein, und Dr. Höfle (Grundriß der angewandten Botanik) sagt von Glyceria fluitans: „Futtergras, wichtiger noch die Benutzung der Schalfrüchte als Mannagrütze."

Graphitbau. In Sibirien ist neuerdings ein guter Graphit gefunden worden. Der Hauptfundort im Gouvernement Irkutsk, nach dem Entdecker und Besitzer Alibertsberg genannt, kann viele Millionen Pfund in den Handel liefern, während auch in verschiedenen anderen Distrikten Ostsibiriens Fundorte sind. Das Vorkommen ist in Adern bis zu 6 Fuß Mächtigkeit; Kalkspath, Syenit und Granit bilden die hauptsächlichsten begleitenden Gangarten. Dieser weiche Graphit läßt sich unmittelbar zu Bleistiften zersägen, während der harte deutsche Graphit zum Theil einer besonderen Zubereitung und Mischung bedarf; doch pflegt die Faber'sche Fabrik auch den weichen Rohstoff noch künstlich zu verbessern. Der Graphit wird bekanntlich seiner Feuerbeständigkeit wegen auch zu Schmelztiegeln verwendet, wenn schon die Bleistiftfabrikation weitaus das bedeutendste industrielle Moment für das Produkt ist. — In Schwarzbach in Böhmen werden jährlich 40—45,009 Ctnr. Graphit gefördert; hiervon theils als rohe Waare, theils als geschlämmter sogenannter Raffinade-Graphit über 30,000 Ctnr. in den Handel gebracht. Der ausgedehnte Grubenbesitz, die großartigen Aufschlüsse (in einer Erstreckung von mehr als 1600 Klafter ins Streichen und 35 Klafter seigere Teufe) sichern die Produktion auf eine lange Reihe von Jahren. In den Bleistiftfabriken von Faber in Nürnberg und Hardtmuth in Böhmen wird meist von diesem Graphit verarbeitet Krupp in Essen bezieht ebenfalls seinen Bedarf von diesem Graphitwerk; auch nach England und Amerika wird er ausgeführt.
(Arbeitgeber.)

Photographien mit grünen Wallnußschalen. Der Saft der grünen Wallnußschalen färbt die Haut und andere Gegenstände, mit denen er in Berührung kommt, bekanntlich intensiv braun. Warner will nun gefunden haben, daß dies eine Wirkung des Lichts ist. Taucht man ein Blatt Papier in den frisch ausgepreßten Saft und bringt es dann in die Camera, so werden nur die vom Licht getroffenen Stellen sich schwärzen und zwar werden sie an den hellsten Stellen fast dieselbe dunkle Färbung geben, wie die Silbersalze. Man erhält in der Camera natürlich ein photographisches Negativ, das man durch Eintauchen in sehr verdünntes Ammoniak fixiren und nun zur Darstellung von positiven Bildern benutzen kann.
(Bresl. G.-Bl.)

Thonerde gegen Hautausschläge und riechende Schweiße. Thonerde besitzt eine bedeutende einsaugende Kraft für ölige ranzige Substanzen und wirkt daher bei nässenden juckenden Hautausschlägen, sowie gegen übelriechende Fuß- und Achselschweiße sehr vortheilhaft. Zur Anwendung wird die Thonerde in Wasser durchweicht, von Steinpartikelchen gereinigt und nach Art einer weichen Salbe messerrückendick auf die betreffende Hautstelle aufgetragen (nach Bedürfniß ein oder mehrere Male des Tages) und, wenn die Thonerde nach längerer Zeit zerbröckelt, vorsichtig entfernt und durch neue ersetzt. Das Wundsecret wird durch die Thonerde absorbirt, dessen reizende Wirkung auf Nerven und benachbarte Haut beseitigt und dadurch, wie durch die Abhaltung der Luft der Heilungsproceß befördert. Auch gegen Geschwüre dürfte das Mittel wirksam sein. Entschieden vortheilhaft wirkt die Thonerde gegen die erwähnten übelriechenden Achsel- und Fußschweiße. Als Volksmittel steht die Thonerde bei den besprochenen Krankheiten in gewissen Gegenden längst in Gebrauch.
(Jahrb. d. Kinderheilkunde.)

Eine merkwürdige neue Salzquelle in Amerika. Eine solche ist nach amerikanischen Mittheilungen in Wellesville, Grafschaft Columbiana, Ohio, erbohrt worden. Das Bohrloch war 488' tief und eigentlich für Erdöl bestimmt, als plötzlich eine Gasmasse mit solcher Gewalt hervorbrach, daß das Bohrgestänge und wohl 200' eingesetzte Röhren, wie ein Ladestock aus einer Flinte aus dem Bohrloch herausgeschleudert wurden. Mit dem Gas strömte ein Strahl Salzwasser hervor und erreichte bei gleichem Durchmesser wie das Bohrloch eine Höhe von 150'. Dieser Ausbruch dauerte 6 Monate, worauf die Eigenthümer Gas und Salzwasser zu benutzen beschlossen. Das Gas wird jetzt durch Röhren nach einem Ofen geleitet, wo es durch seine Verbrennung die zur Verdunstung des Salzwassers erforderliche Hitze liefert. Das Gasfeuer reicht hierzu vollkommen aus und die Flammen erheben sich, meilenweit sichtbar, bis über den Schornstein. Die Quelle liefert etwa 6 Gallons in der Minute und stündlich 1 Barrel Salz. Man giebt den Druck des Gases zu 126 Pfd. auf den Quadratzoll an.
(Mechanics Magazine.)

Für Haus und Werkstatt.

Künstliches Holz verfertigt man in Frankreich, indem man feine Sägespäne mit Blut mischt und das Gemenge unter einer hydraulischen Presse einem starken Druck aussetzt. Preßt man die Masse in hohle Formen ein, so nimmt sie genau die Umrisse des Modells an. Dieses künstliche Holz ist sehr hart, schwerer als irgend eine natürliche Holzart, und läßt sich sehr schön poliren.
(Polyt. Not.-Bl.)

Veränderung, welche durch Syrup auf Weißzeug hervorgebracht wird. Die Syrupe im Allgemeinen und der Zuckersyrup insbesondere haben die Eigenschaft, der Wäsche, auf welcher sie an einem mäßig warmen Ort eingetrocknet sind, die Biegsamkeit und Zähigkeit ihrer Fasern zu benehmen, so daß sie sich mit sehr geringer Anstrengung zerreißen läßt. Auf den ersten Anblick scheint dann solche Wäsche durch ein Aetzmittel, z. B. verdünnte Schwefelsäure, mürbe geworden zu sein. Eine analoge Erscheinung findet statt, wenn mit Wasser befeuchtete Wäsche einer gewissen Kälte ausgesetzt wird, die Wäsche wird dann spröde. Dies ist bekanntlich auch der Fall, wenn der Weber die Fäden seiner Kette nicht hinreichend feucht gehalten hat, wo dann die Schlichte erhärtet und die Fäden brechen.
(Compt. rend.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Des Lahrer hinkenden Boten illustrirte Dorfzeitung. Geiger in Lahr (Baden). Auch wenn diese seit Neujahr erscheinende Zeitung nicht schon wegen ihrer gediegenen technisch-naturwissenschaftlichen, z. Th. illustrirten Artikel in das Bereich unserer eigenen Wirksamkeit gehörte, würde ich dennoch hier ihrer empfehlend gedenken, denn eine gute „Dorfzeitung" gehört unter allen Umständen zu den Kolleginnen unseres Blattes. Was Tendenz, Auswahl, Darstellungsform des Gebotenen betrifft, gehört diese neue Zeitung zu den allerbesten die wir haben und zugleich zu den allerbilligsten (in Baden jährlich 1 Thlr., in Preußen d. d. Post bez. 1 Thlr. 18 Sgr.), die Illustrationen sind trefflich gezeichnet und im Schnitt markig gehalten.

Globus 2c. (s. A. d. H. Nr. 10) und **Meyers** Handatlas 2c. (s. A. d. H. 1862, Nr. 50.) — Von beiden Unternehmungen der verdienstvollen Verlagshandlung (Meyer in Hildburghausen) liegen mir die neuesten Fortsetzungen vor, welche dieselbe empfehlende Anerkennung wie a. a. O. verdienen. Ganz besonders gilt dies von den neuesten Heften des „Globus", in welchem sehr werthvolle naturgeschichtliche Mittheilungen A. E. Brehms von der herzoglichen Afrika-Reise mit trefflichen Illustrationen R. Kretzschmers, des Künstlers der Reise, enthalten sind.

Der Elektrische Telegraph als eine deutsche Erfindung Samuel Thomas von Sömmerrings nachgewiesen von Hofrath Dr. W. Sömmerring, Frankf. a. M. 1863, b. F. Boselli. Eine Broschüre von 23 S. — Was schon in uns. Nr. 44, 1859, kurz mitgetheilt wurde, daß der elektr. Telegraph eine **deutsche** Erfindung ist, wird hier von dem Sohne des Erfinders nachgewiesen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	16. April R°	17. April R°	18. April R°	19. April R°	20. April R°	21. April R°	22. April R°
Brüssel	+ 9,2	+ 8,3	+ 6,8	+ 6,4	+ 8,4	+ 5,8	+ 8,8
Greenwich	+ 9,5	+ 10,2	+ 9,5	+ 10,6	+ 9,4	+ 9,9	+ 10,2
Valentia	—	+ 8,0	+ 7,1	—	+ 8,0	+ 8,9	+ 8,5
Havre	+ 8,2	+ 8,6	+ 8,7	+ 8,6	+ 8,3	+ 7,8	+ 9,5
Paris	+ 6,2	+ 8,0	+ 6,9	+ 7,0	+ 8,5	+ 7,6	+ 8,8
Straßburg	+ 9,3	+ 9,2	+ 9,4	+ 7,4	+ 5,6	+ 8,3	+ 9,0
Marseille	+ 10,2	+ 9,9	+ 8,6	+ 9,9	+ 9,6	+ 15,0	—
Madrid	+ 6,3	+ 4,5	+ 6,6	+ 7,7	+ 7,8	+ 9,4	+ 10,2
Alicante	+ 14,8	+ 10,4	+ 12,8	+ 13,1	+ 12,2	+ 13,8	+ 14,1
Rom	+ 10,5	+ 8,8	+ 10,0	+ 9,6	+ 8,6	+ 8,0	+ 9,0
Turin	+ 8,8	+ 9,6	+ 9,6	+ 10,4	+ 9,6	+ 10,0	+ 10,0
Wien	+ 7,6	+ 4,6	+ 4,7	+ 4,1	+ 5,0	—	+ 10,4
Moskau	+ 1,5	+ 1,7	+ 2,5	+ 3,0	+ 4,0	+ 5,4	+ 5,5
Petersb.	+ 0,7	+ 0,7	+ 0,6	+ 1,1	+ 3,4	+ 5,5	+ 7,0
Stockholm	+ 2,2	+ 3,0	+ 2,6	+ 5,1	+ 3,8	+ 4,6	+ 3,5
Kopenh.	—	—	—	+ 6,9	+ 7,0	+ 8,6	—
Leipzig	+ 6,0	+ 5,9	+ 5,2	+ 4,1	+ 4,8	+ 6,7	+ 9,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 19. Inhalt: Ueber die Arten der Fortpflanzung und die Fruchtbarkeit in der Thierwelt. Von S. Conradi. — Die Zungen der Vögel. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ueber die Arten der Fortpflanzung und die Fruchtbarkeit in der Thierwelt.

Von S. Conradi.

Der Tod sei, sagt man, ein trauriges Naturgesetz. Freilich ängstigt der Gedanke an das bevorstehende Ende besonders jene Menschen, die in der Blüthe ihrer Kraft, im Besitze angenehmer Güter den Genuß als ihren Lebenszweck ansehen und vor dem Augenblicke erschrecken, der sie ihren Annehmlichkeiten entreißen wird. Dem ist aber bei weitem nicht so. Das Aufhören ist sowohl zweckmäßig für das einzelne Wesen selbst, vorausgesetzt das Ende trifft dasselbe nachdem es den Kreislauf durch die verschiedenen Lebensstadien beendet hat, als es auch für die Entwicklung und den Fortschritt der Natur eine Nothwendigkeit ist.

Wie der Mensch dadurch allein wächst und seine körperliche Vollkommenheit erlangt und erhält, daß der Blutstrom, der unablässig in seinen Adern kreist, jeden Punkt seines Körpers fort und fort mit neuer Zufuhr versorgt, den verbrauchten Stoff aber aufnimmt und fortführt, also kann die Natur nur durch eine fortdauernde Verjüngung der einzelnen Wesen in der Entfaltung ihrer Schöpferkraft fortschreiten, wenn stets das alternde Geschlecht vom Schauplatze entfernt wird und eine jüngere kräftigere Generation an ihre Stelle tritt.

Daß aber in der That die Schöpfung in ihren Geschöpfen sich nicht wiederhole, sondern trotz der scheinbaren Gleichmäßigkeit sich immerfort ändere und, wie wir wohl annehmen müssen, fortschreite, lehrt ein Blick auf die Geschichte des Menschengeschlechts am schlagendsten.

Die Weltgeschichte umfaßt bekanntlich nur einen ziemlich kleinen Bruchtheil des menschlichen Geschlechts, und giebt gewiß nur von einem kleinen Theile der Zeit, seit welcher Menschen die Erde bewohnen, Kunde: und doch welche Mannichfaltigkeit, welcher wunderbare Wechsel der Erscheinungen zeigt sich uns nicht in diesem verhältnißmäßig so beschränkten Bilde! Sind nicht die Völker des Alterthums ganz anders geartet als die der christlichen Zeit, und wie himmelweit sind nicht auch die gleichzeitig lebenden Nationen in allen ihren Lebensverhältnissen von einander verschieden? Oder sind etwa die Unterschiede der Sprache, der Denk- und Empfindungsweise, der Gebräuche und Sitten und sämmtlicher Lebensbedürfnisse bis auf Speise und Trank herab etwas anderes als der Ausdruck einer eben so tiefen Abweichung in dem Organisationsplane der betreffenden Menschengruppen, sind die Nationalitäts- und Rassenunterschiede nicht die Folgen ihrer verschiedenen Naturanlage? Freilich lassen sich diese Unterschiede weder durch das Zergliederungsmesser noch mit dem Mikroskope aufhellen, aber kaum wird ein einsichtsvoller, unparteiischer Mensch läugnen wollen, daß der Grund dieser Verschiedenheiten nichtsdestoweniger in ihrem Baue

gelegen sein müsse. Mann und Frau, die doch fast ganz gleich organisirt sind, wie verschieden sind sie nicht in ihren Gefühlen und Bedürfnissen; gleichwohl bezweifelt Niemand, daß das Wesen der weiblichen Natur in irgend einer noch nicht genauer erkannten Abweichung ihres Typus von dem des Mannes liegen müsse. Weichen doch alle Menschen in ihren geistigen und körperlichen Anlagen so von einander ab, daß trotz der Gleichmäßigkeit ihres sonstigen Baues kein Einziger dem Andern gleich ist. Darum ist auch in gewissem Sinne das größere Vertrauen gerechtfertigt, welches der Laie in den Arzt setzt, „der seine Natur kennt"; freilich sind diese Unterschiede nicht so greifbar als man wohl gemeinhin in dieser Beziehung annimmt. Etwas Aehnliches werden wir aber auch für die übrige Thierwelt zugeben müssen, wenn uns auch da jeder Maaßstab fehlt, an welchem wir diese Umbildungen für uns bemerkbar machen könnten.

Ein ununterbrochen fortdauerndes Bestehen der einmal vorhandenen Wesen würde aber einen ewigen Stillstand der Natur zur nothwendigen Folge gehabt haben, was mit dem Leben im grellsten Widerspruche steht. Außerdem wäre der große Uebelstand daraus erwachsen, daß Beschädigungen durch andere Körper, denen doch kein Thier in der Länge der Zeit hätte entgehen können, namentlich wenn sie dauernde nachtheilige Folgen oder Verstümmelungen u. s. w. herbeiführen, eine unausgleichbare Beeinträchtigung der Schöpfung gewesen wären, so daß sicher schließlich nur verkrüppelte, verkümmerte Wesen die organische Körperwelt ausgemacht hätten.

Mit der Nothwendigkeit des stetigen Wechsels der Geschlechter erwächst aber zugleich das Bedürfniß nach Ersatz für den Verlust. Die Erfüllung dieser Aufgabe hat die Natur jedem einzelnen Wesen übertragen und es ihm zur Pflicht gemacht gerade in der Zeit der größten Blüthe und Kraftfülle den Keim des künftigen Geschlechts zu legen. Deshalb hat die Natur in die Reihe der Lebensäußerungen eines jeden Einzelwesens Thätigkeiten und Bedürfnisse eingeflochten, deren Zweck auf die Erhaltung des Geschlechts gerichtet ist.

Es bekundet aber einen hohen Vorzug des Menschen und bietet einen mächtigen Beweis wie sehr er der Liebling der Natur sein müsse, daß ihm das Bewußtsein der Bedeutung dieser seiner Thätigkeit verliehen wurde, eine Erkenntniß, welche die Quelle des Familienlebens und des Kulturstaates geworden ist. Indem der Mensch seine Liebe mit Bewußtsein seinen Nachkommen zuwendet, erhält sie ihre lebenslängliche Dauer und veranlaßt ihn alle Früchte seiner Thätigkeit auf diejenigen Personen zu übertragen, die von der Natur bestimmt sind, seinen Platz einzunehmen, wodurch allein die Möglichkeit der Fortsetzung der Kulturarbeit gegeben ist. Offenbar liegt in der bewußten Kindesliebe des Menschen der Plan der Natur ausgesprochen, daß der Mensch zur Kultur bestimmt sei. Wäre aber die Civilisation auf ihren jetzigen Standpunkt gediehen, wenn die Alten noch jetzt lebten, in deren Tagen, wie sie zu sagen pflegen, Alles viel anders und besser war, hätten unsere Vorfahren eine Epoche des Dampfes und des Elektro-Magnetismus herbeiführen können? sicher waren sie dazu nicht fähig, wie der Erfolg lehrt; vorbereitet freilich haben sie sie.

Nach dieser nothwendigen Rechtfertigung des Todes können wir an unsere eigentliche Aufgabe gehen, eine kurze Darstellung und Erläuterung der mannichfachen Arten zu geben, wie die Natur die Thätigkeit der Thiere ihrem Zwecke, für die Erhaltung der Gattung bedacht zu sein, dienstbar gemacht, und die verschiedenartigen Veranstaltungen kurz zu skizziren, durch welche sie die Fortdauer des Geschlechts bis zur Reife sichergestellt hat.

Die Entstehung junger Thiere setzt das Vorhandensein ähnlicher Thiere, welche die Keime derselben beherbergen, also Eltern voraus; fast überall gehört das Zusammenwirken zweier Thiere dazu, um einen solchen Keim zur Ausbildung gelangen zu lassen: die Thiere müssen sich paaren. Wir werden jedoch auf Beispiele stoßen, daß bei den niedereren Thierorganismen ein einzelnes Thier bisweilen der Aufgabe der Erhaltung der Gattung allein zu genügen vermag. Die Möglichkeit der Entstehung von Thieren aus Nichts kann die Wissenschaft eben so wenig zugeben, als unsere gegenwärtige Erfahrung die Vorstellung gelten lassen darf, daß sich thierische Organismen aus irgend beliebigen Stoffen, die in Umsetzung begriffen sind, von selbst heraus entwickeln könnten. Während früher, in Zeiten einer noch kindlichen Naturanschauung, die Ansicht galt, daß selbst größere Thiere, z. B. Kröten, Frösche u. s. f. aus dem Sumpfe selbst sich bildeten in welchem sie lebten, Würmer aus dem Käse hervorgegangen seien, auf dem sie sich aufhielten, durch sogenannte Urzeugung, so glaubte man bis auf unsere Tage diese Theorie wenigstens zur Erklärung der räthselhaften Entstehung der Aufguß- oder Infusionsthierchen festhalten zu müssen, weil man sah, daß sich Millionen dieser Thiere in wenig Tagen in Wasser bildeten, welches kurz vorher kein einziges derselben enthielt.

Gegenwärtig aber ist es ziemlich festgestellt, daß die Luft hierbei die Vermittlerin ist, indem sie die Keimstoffe dieser Thiere in unendlichen Massen fortwährend in sich trägt und sie überall da überpflanzt, wo sie irgend Zutritt hat. Schließt man daher vollkommen reines Wasser ganz von der Luft ab, so entstehen selbst nach sehr langer Zeit keine Spuren von Infusionsthieren. Somit hat man auch die märchenhafte Urzeugung aus der Reihe der Entstehungsarten der Thiere entfernt.

1) Fortpflanzung durch ein Elternpaar.

Beginnen wir die Musterung des Thierreichs mit der am vollkommensten organisirten Klasse der Wirbelthiere, so finden wir, daß man zunächst die Klasse der Säugethiere von denen der Vögel, Amphibien und Fische deshalb besonders getrennt hat, weil sie lebendige Junge zur Welt bringen und diese säugen. Die Entwicklung des jungen Thieres findet im Schooße des Mutterthieres statt und schreitet so weit fort, bis alle Theile und Organe desselben eine bestimmte Stufe ihrer Ausbildung erreicht haben.

Aber der Zustand der Reife, den das Junge im Innern der Mutter erlangt, ist je nach der Lebensweise der Gattung verschieden. Die Ernährungsweise der Fleischfresser gestattet es der Mutter nicht ihr Junges lange bei sich zu tragen und es eine genügende Größe und Vollendung der Ausbildung erlangen zu lassen, weil es sie sonst in ihrem Nahrungserwerbe, der Kraft und Geschwindigkeit erfordert, zu sehr beeinträchtigt hätte. Die Jungen der Raubthiere namentlich im Katzengeschlechte müssen deshalb noch ziemlich unentwickelt — sie sind bekanntlich bei mancher Art sogar noch blind — ihre Bildungsstätte verlassen und werden ziemlich hilflos geboren, so daß die Mutter eine weit umfassendere Sorgfalt und Pflege auf ihr Kleines verwenden muß, als dies bei anderen Thierarten der Fall ist. Namentlich sehen wir die Jungen der Pflanzenfresser weit entwickelter in die Welt treten; sie sind fast alle schon im Stande sich selbstständig zu bewegen und Futter zu finden, bedürfen deshalb die weitere Ernährung durch ihre Mutter bei weitem nicht so lange und werden früher selbstständig.

Denn das friedliche, ruhige Leben der Pflanzenfresser macht es ihnen möglich dem Jungen einen genügend langen Aufenthalt im Mutterleibe zu gestatten, ohne gerade die Mutter sehr zu beeinträchtigen in ihrem Lebensunterhalte.

Daß es den Vögeln unmöglich sein müsse, bei ihrer Bewegungsart Eins oder gar mehrere lebendige junge Thiere in ihrem Innern zu zeitigen, liegt auf der Hand, da durch diese Belastung des Körpers das Gewicht sicher so gesteigert worden wäre, daß der an sich so viel Kraftaufwand erfordernde Flug ganz unmöglich geworden wäre. Darum hat bei ihnen die Natur den Ausweg*) ergriffen, den Keim des Thieres, sobald er entwicklungsfähig geworden ist, mit einer bestimmten Menge von Nahrungsmaterial (Eiweiß und Dotter) zu versehen, und ihn seine ganze Entwicklung außerhalb des mütterlichen Körpers durchmachen zu lassen. Den ganzen Vorrath an Baustoffen, den das Junge eines Säugethiers nach und nach während seines Lebens im Schooße der Mutter von dieser bezieht, giebt die Vogelmutter ihrem Sprößling gleich auf Einmal mit und setzt ihn sofort an die Luft, indem sie ihm da nur noch ihre Wärme zukommen läßt, dessen der junge Vogel bedarf zu seiner vollständigen Entwicklung. Durch diese Veranstaltung erspart der Vogel nicht allein, das Ei bei sich zu tragen bis zur Ausbildung des Jungen. — dieses ist auch bei weitem nicht so schwer als der junge Vogel in dem Momente, da er das Ei verläßt — sondern es ist auch dadurch die Möglichkeit gewonnen worden, eine zahlreichere Nachkommenschaft hervorzubringen. Den Gewinn an Stoff hat das junge Thier aus der Luft bezogen, die durch die Kalkschale hindurchdringt und von demselben ins Blut aufgenommen wird; bei dem Säugethiere ist es die Mutter, die für ihr Junges vor der Geburt athmet und die aufgenommenen Lufttheile durch ihr Blut demselben mittheilt. Den deutlichen Beweis für diese Thatsachen liefert, außer der genannten Gewichtszunahme des Jungen, auch die Erfahrung, daß Eier, die mit Firniß überzogen werden, so daß also keine oder nur sehr wenig Luft Zutritt zum Innern des Eies hat, niemals ausgebrütet werden; eben so wenig entwickeln sich Eier, die man in schädliche Gasarten bringt und sie darin künstlich auszubrüten versucht, zum Zeichen, welchen bedeutenden Antheil an der Entwicklung junger Thiere die Luft schon vor deren Selbstständigkeit hat.

Auch bei den Vögeln zeigt die Ausbildung der Jungen zur Zeit, da sie das Ei verlassen und in die Außenwelt eintreten müssen, genau dieselbe Verschiedenheit wie sie sich bei den Säugethieren fand. Der junge Vogel muß selbstverständlich aus dem Ei austreten, sobald der Vorrath den dieses enthielt aufgezehrt ist. Lebt seine Mutter unter so günstigen Bedingungen, daß sie ihm viel Nahrungsstoff von sich abtreten kann, so werden, versteht sich, die jungen Thiere ziemlich wohl gebildet aus der Eihülle hervorgehen; wo dies nicht der Fall ist, werden dagegen die Jungen noch mangelhaft organisirt sein und bedeutenderer Pflege und Zärtlichkeit ihrer Aeltern bedürfen. Es leuchtet aber ein, daß Vögel, die fast unaufhörlich in der Luft umherschweben, wie beispielsweise die Schwalben, oder die große Anstrengungen machen und Kämpfe bestehen müssen um sich ihren Unterhalt zu verschaffen, wie die Raubvögel, bei weitem weniger Stoffe ihren Eiern mitgeben können, als andere die sich nicht so anhaltend zu bewegen haben und die ihr tägliches Brod leichter gewinnen. Denn erstlich brauchen sie selbst mehr Material für die eigene Erhaltung und dann sind sie auch unfähig die Bürde der Eier genügend lange bei sich zu tragen. Die jungen Vögel der Gattung der Hühner und Enten, die Schwimmvögel und Strauße, sind daher bei ihrem Austritt ziemlich weit in ihrer Entwicklung vorgeschritten, sie verlassen das Nest, können meist laufen und schwimmen und ihre Nahrung selbst finden und zu sich nehmen; deshalb nennt man diese auch *Nestflüchter*. Wie kläglich ist dagegen der Zustand, in welchem die Jungen der Raubvögel, der Zugvögel u. s. w. das Licht der Welt erblicken. Meist ganz nackt und unfähig sich zu bewegen müssen sie lange von ihren Eltern gefüttert werden, die ihnen denn auch durch große Fürsorge die Sparsamkeit zu ersetzen suchen, mit welcher sie ihre Kleinen am Anfang bedenken konnten; diese Vögelarten bezeichnet man darum auch als *Nesthocker*.

(Schluß folgt.)

*) Ich rechte mit dem Herrn Verfasser nicht darüber, daß er hier die Lehre vorausbedachter Zwecke und Mittel vorzutragen scheint. Nach der Anschauung, welche unser Blatt immer vertreten hat, kehren wir obige Folgerung um: *weil* das Leben des Vogels so ist, wie es ist, darum kann er keine lebendigen Jungen gebähren; nicht: *damit* das Leben des Vogels so sein könne, darum bestimmte ihn die Natur im voraus zur Eigeburt. D. H.

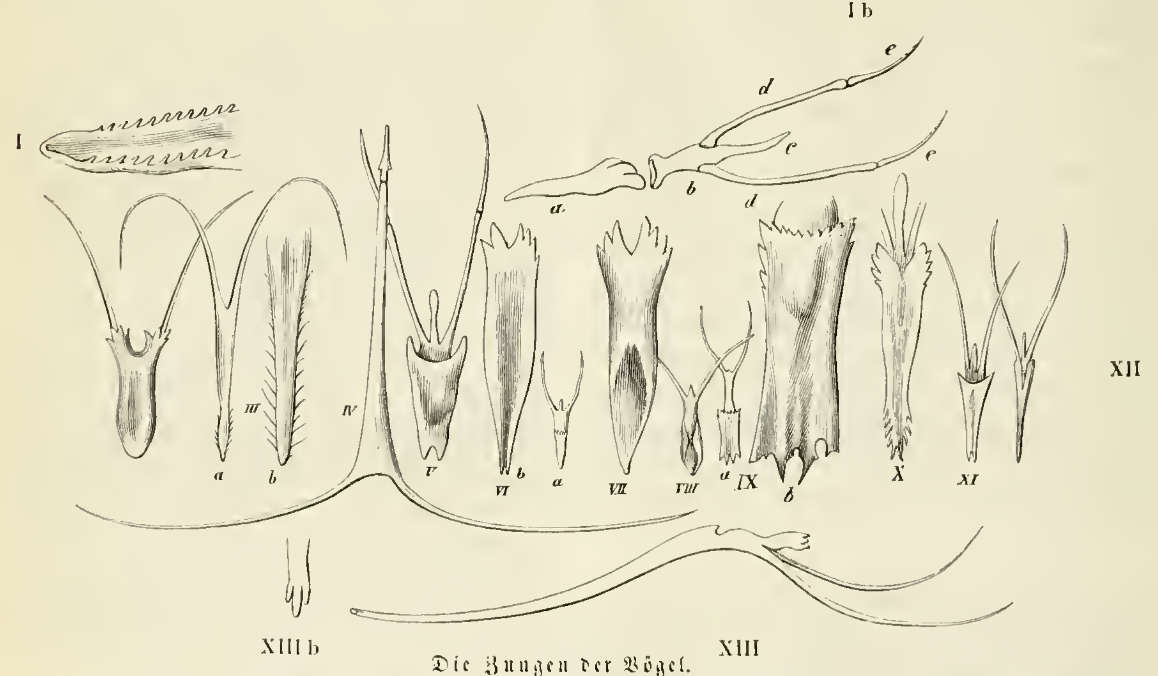
Die Zungen der Vögel.

Ein so wichtiges Organ auch die Zunge ist, so findet sie doch selten die gebührende Beachtung nicht nur bei Laien, sondern auch bei vielen Männern von Fach. Bei Thieren freilich, welche ihre Zunge bei jeder Gelegenheit hervorstrecken und in auffallender Weise zur Einnahme der Speisen und Getränke benutzen, konnte dieselbe nicht wohl übersehen werden. Wer hätte nicht die hornige Rachengabel der Schlangen zittern sehen, wer nicht beobachtet, wie der Laubfrosch eine fleischige Fliegenklatsche blitzschnell aus dem Maule reckt? Wer hätte nicht die glatte Zunge des Hundes, die als Schmeichelwerkzeug gebraucht wird, und die rauhe Ochsenzunge, die dem Gutschmecker als Leckerbissen gilt, kennen gelernt? Wer hätte nicht von der hechelartigen Löwenzunge, der zum Ergreifen und Abpflücken von Zweigen geschickten Zunge der Giraffe, der wurmähnlichen Leimruthe des Ameisenfressers und Chamäleons, oder der bis zwanzig Fuß langen und gegen 800 Pfd. schweren Riesen-Zunge des Wallfisches gelesen?

Sehr wenig beachtet wird dagegen dies Organ bei einer Thierklasse, für welche dasselbe doch wenigstens eben so wichtig ist, wie für die Säugethiere und Lurche, für deren Stimmbildung es sogar von wesentlicherem Einfluß ist, als bei den übrigen Klassen. Wie wenige Laien kennen die Gestalt der Zunge auch nur bei den verbreitetsten Vogelgattungen! Enthalten doch selbst die besseren populären Naturgeschichtsbücher nur sehr vereinzelte Nachrichten, und zwar blos von den besonders auffallend gebildeten Zungen, etwa denen der Kolibris und der Spechte und vielleicht der Meisen, während dies Werkzeug bei allen übrigen Vögeln mit Stillschweigen übergangen wird.

Und doch verdient die Zungenform der Vögel so gut eine nähere Berücksichtigung, als die Gestalt des Schnabels, die Zahl und Bewaffnung der Zehen, die Länge der Läufe, die Zahl und verhältnißmäßige Länge der Schwung- und Steuerfedern. Denn die Vogelzunge ist erstens bedeutsam als Werkzeug des Geschmackssinnes, als Hilfsmittel beim Ergreifen und Verschlucken der Speise und als dasjenige Anhängsel des Stimmorgans, welches die Töne gliedert (artikulirt) und alle Mitlauter bildet, zweitens aber auch als förderliche Beihilfe zu der oft große Schwierigkeiten bietenden systematischen Anordnung der Gattungen. In letzterer Rücksicht ist dies Organ so wichtig, daß man bei einer zu wissenschaftlichen Zwecken angelegten Vogelsammlung stets auch die Zungen der ausgestopften Thiere aufbewahren sollte.

Um die geneigten Leser zu veranlassen, diesen so vielfach vernachlässigten Körpertheil gelegentlich näher zu beachten, theile ich nach den Aufzeichnungen, die ich beim Zergliedern von Vögeln gemacht, einige Bilder von Vogelzungen mit und gebe denselben ein paar erläuternde Bemerkungen hinzu.



Die Zungen der Vögel.

I. Zunge der Hausgans im verkleinerten Maaßstabe; I b deren Knochengerüst, a Os entoglossum, Innenzungenbein, b Bindestück copula, c Kiel, d e Hörner. — II. Zunge der Ohreule $^1/_1$. — III. Zunge des großen Buntspechtes a, $^1/_1$ b, vergr. Spitze. — IV. Wendehals $^1/_1$. Das rechte Horn ist zum Theil weggelassen. — V. Nußhäher. — VI. Zeisig, VI b vergr. — VII. Zetscher (Fringilla linaria). — VIII. Gimpel. — IX a Finkmeise (Parus major), IX b vergr. — X. Goldhähnchen (Regulus) vergr. — XI. Gartengrasmücke (Sylvia hortensis). — XII. Accentor modularis Braunelle. — XIII. Waldschnepfe (Scolopax rusticola) von der Seite, XIII b deren Spitze vergr., von oben gesehen.

Die Grundlage der Vogelzunge besteht, wie man am besten an der eines größeren Vogels, z. B. der Gans (Fig. I), erkennt, aus einem Gerüste von mehreren gelenkig verbundenen walzen- oder keilförmigen Knochen. Der vorderste, der eigentlichen Zunge als Stütze dienende Theil (a), das „Innenzungenbein", gelenkt knieförmig mit dem „Bindestück", dessen hinterster Theil, „der Kiel", bei vielen Vögeln wie eine Art Kehldeckel frei herausragt (Fig. V, X, XI, XII, XIII). An dies Bindestück schließen sich die beiden dünnröhrigen, an die Fingerglieder der Fledermäuse erinnernden Glieder der „Hörner", welche sich unter der Grundfläche des Schädels weg bis an das Hinterhauptbeinstein erstrecken und sich wie gebogene Federn an dasselbe anlegen (Fig. I d und e). Durch kräftige Muskeln können sie nach vorn geschoben werden, wodurch die Zungenspitze die Schnabelspitze erreicht oder überschreitet. Besonders lang sind diese Hörner bei mehreren Klettervögeln (Specht Fig. III und Wendehals IV), welche ihre Zunge lang hervorschnellen, wenn sie Insekten aus den Ritzen der Bäume hervorholen wollen.

Das Innenzungenbein ist mit einer knorpligen, nur bei wenigen Vögeln (z. B. Papagei) mit einer weichfleischigen Masse umhüllt. Die Oberhaut der Zunge ist meist dick, hornig und oft mit haar- oder dornähnlichen Vorragungen versehen, welche dem zahnlosen Vogel beim Erfassen und Verschlucken der Speise ähnliche Dienste thun, wie die hechelartigen Gaumenzähne dem Fische. Sie verhindern nämlich das Vorwärtsentgleiten des gefaßten Bissens. Bei der Gans sind die Seitenränder der Zunge mit rückwärts gekrümmten Dornen, beim Specht mit Borsten besetzt (Fig. III).

Die Form der Zunge, im Allgemeinen den Umrissen des Schnabels entsprechend, schwankt zwischen der Pfriemengestalt bis zu der des Spatels. Stumpf ist unter den abgebildeten Zungen nur die der Eule, eines Vogels, der seine Beute entweder durch Schnabel und Krallen zerfleischt oder ganz verschluckt, also zum Hinterschieben großer Bissen eine große Schaufel nöthig hat. Spitze Zungen finden sich besonders bei den kleinen Vögeln, welche zarte Sämereien oder kleine Kerbthiere verzehren. Einfach zugespitzt ist die Zunge der Braunelle (Accentor modularis, Fig. XII), zweispitzig die der Gartengrasmücke (XI), des Nußhähers (V), des Zeisigs (VI); dreispitzig ist die sehr lange und schmale Zunge der Waldschnepfe (Scolopax rusticola), wo-

mit Würmchen und Schneckchen aus Moospolstern geholt und in den Schlund befördert werden; mit vier sonderbaren Spitzen bewaffnet ist die Zunge der Finkenmeisen, welche als gewandte Insektenfängerinnen eine Art Vierzack bekommen haben, wie ich es bei keinem andern Vogelgeschlechte gefunden.

Die Oberfläche der Zunge ist selten ganz eben, sondern meist mit einer sanften Furche versehen, welche den Bissen aufnimmt und rückwärts schieben hilft. Bei einigen Vögeln, wie beim Zetscher (VII), ist die Spitze sogar muldenförmig ausgetieft, eine Einrichtung, welche das Enthülsen der Samen wesentlich erleichtert. Förmlich löffelartig ist durch Aufwärtsrollung der Seitenränder die Zunge des Gimpels (VIII). Selbst eine flüchtige Beobachtung des lebenden Vogels zeigt deutlich, wie er dadurch zu seinem zierlichen „Spitzen" befähigt ist.

Dem langen Schnabel entspricht übrigens nicht allemal eine lange Zunge. So haben der Eisvogel und der Wiedehopf trotz ihrer großen Schnäbel verhältnißmäßig kleine, die Pelikane aber gar nur stummelförmige Zungen. Wie die erstgenannten Vögel mit dem Hinterschlucken zustandekommen, habe ich noch nicht beobachten können; beim Pelikan, der oft in Thierbuden zur Schau steht, scheint der hautige Boden, der die Lücke zwischen beiden Unterkieferästen ausfüllt und sich sackartig ausdehnen läßt, den verschluckten Fischen den Laufpaß zu geben; immer aber mag dem Vogel das Hinterbefördern der Speise einige Mühe machen.

Wie die Vogelzunge beim Gesange mitwirkt, läßt sich am lebenden Sänger unschwer beobachten, aber nicht ohne Weitläufigkeit beschreiben. Darum nur einige Andeutungen. Die Eulen mit breiter stumpfer Zunge artikuliren wenig, bei ihren Lauten werden nur b, k und t hörbar (buhu, kubit). Die Gans erzeugt nur Gaumen- und Zischlaute (gikgak, sssss); daß sie zu feinerer Artikulation unfähig sei, lehrt schon ein Blick auf ihre plumpe, derbe Zunge. Der Specht bringt blos Gaumenlaute, verbunden mit L, hervor (ki, ki oder glü, glü). Reicher ist der Lautvorrath bei der schmalzungigen Schnepfe, welche manche, dem Waidmann höchst wohlklingend erscheinende Schälle erklingen läßt (daek, ätsch, psiep, jurk). Noch mannichfaltiger ist die Artikulation, welche die Meise den Tönen ihres niedlichen Kehlkopfes mittels ihrer vierzackigen Zunge ertheilt. Daß der Gimpel gut pfeifen lernt, begreifen wir aus der Anschauung seiner löffelförmigen Zunge ganz wohl; müssen doch auch wir die Lippenöffnung verengen und abrunden, um einen pfeifenden Ton zu erzeugen. Rechte Musterbilder von Sängerzungen, welche den schönen Ton des Kehlkopfes in der Mundhöhle so sicher artikuliren, daß wir ihnen auch eine deutliche Aussprache zuerkennen müssen (was bei den menschlichen Sängern nicht immer der Fall ist), wahre Musterbilder von Sängerzungen sind die in Fig. XI und XII dargestellten Zungen der Grasmücken und Braunellen. Die letztere erzeugt nicht nur den gemeinen Consonant b und t, den auch kleinere Singtalente hören lassen, sondern auch s und — was noch mehr sagen will, (man denke nur an die lange Zeit vergeblichen Versuche des sprechenlernenden Kindes) sogar r, einen Laut, zu dem weit raschere Erzitterungen nöthig sind, als zum schnellsten Klaviertriller. Den größten Reichthum an Mitlautern zeigt aber wohl der Gesang der Nachtigall, dessen Text der alte Bechstein so treu aufgezeichnet hat. Außer dem süßen lü lü und di adilli und andern an den Wohllaut des Italienischen erinnernden Sylben, spricht sie auch Sylben aus, die durch ihre Consonanten-Fülle an slawische Sprachen mahnen (zqua, quarrhozehoi u. a.). Leider bin ich noch nicht im Stande gewesen, eine Nachtigallenzunge genauer zu prüfen; ich vermuthe aber, daß sie am meisten mit der Form der beiden letztgenannten übereinstimmt.

Ob die Form der Zunge auch die Fähigkeit errathen läßt, welche manche Vögel in der Nachahmung menschlicher Laute äußern? Die Zunge des Nußhähers (Fig. V), der ganz leidlich sprechen lernt, ist, bis auf die Auskerbung der Spitze, der Menschenzunge am ähnlichsten; noch näher kommt derselben die Papageienzunge. Auch die Zunge des Raben, der Dohle und Elster stimmen mit der Form des menschlichen Sprachwerkzeuges mehr überein, als die vieler anderen Vögel. Ob es begründet ist, was J. Grimm in seiner herrlichen Abhandlung über den Ursprung der Sprache angiebt, daß auch der Specht Worte der Menschensprache nachäffen lerne? Wäre dies wirklich der Fall, so lieferte dieser Vogel den Beweis, daß man auch mit dem ungeeignetsten Werkzeug etwas bewundernswerthes zustandebringen könne. Beiläufig sei noch erwähnt, daß das „Lösen der Zunge" (das Einkerben des hautigen Bandes, welches die Unterseite der Zunge an dem Boden der Mundhöhle hält) für einen Vogel, der sprechen lernen soll, durchaus unnöthig ist. Ehemals glaubte man sogar, jedem neugeborenen Menschenkinde das Zungenbändchen durch die Hebamme einschneiden lassen zu müssen, damit der kleine Weltbürger zum Sprechen geschickt werde. So altklug meistert der Mensch gar oft die Natur.

Jedenfalls muß übrigens bei den sprechenlernenden Vögeln auch das Hörorgan und das Gehirn in seiner feineren Organisation von dem Bau anderer Vögel abweichen. Denn die größte Schwierigkeit beim Erlernen fremder Sprachen liegt — wie für den Menschen — so gewiß auch für den Vogel weniger in der Nachahmung des fremden Lautes, als in dessen scharfer Auffassung durch das Gehör. Das eigentliche Wunder beim Sprechenlernen liegt nicht in dem Nachahmen, als in dem genauen Wahrnehmen der Laute. Vielleicht bringt es die vergleichende Anatomie, die freilich bis jetzt in dem Verständniß des Gehirnes keineswegs ihre Glanzseite hat, durch sorgfältiges Studium noch dahin, zu erklären, auf welcher Einrichtung es beruht, daß raben- und papageiartige Vögel Gehör für die menschlichen Laute besitzen und daß die Neuntödter und Spottvögel ohne den erziehenden Einfluß des Menschen die Stimmen anderer Thiere nachahmen.

B. Sigismund.

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller.

2.

(S. Nr. 6.)

Da in physikalischen Büchern, selbst von Gelehrten, die unstreitig geläuterte Ansichten haben, unbegreiflicher Weise immer noch von einem magnetischen oder elektrischen Fluidum und von imponderablen Stoffen die Rede ist*); so ist es nicht zu verwundern, daß die weniger in die Wissenschaft Eingeweihten aus dem gebildeten Publikum im allgemeinen auch noch einer falschen Ansicht in Betreff der Grundursachen und des Wesens der Erscheinungen nicht nur im Gebiete des Magnetismus und der Electricität, sondern auch der Wärme und des Lichtes huldigen.

Wir wollen im Folgenden eine Reihe von Thatsachen anführen, die selbst jedem Laien der Wissenschaft die Ueberzeugung gewähren müssen, daß die Ansichten von unwägbaren Stoffen oder irdischen Imponderabilien, insofern sie die Grundursachen der obigen Erscheinungen sein sollen, nicht nur ganz unwahrscheinlich, sondern völlig unhaltbar sind.

Vorher aber muß ich bemerken, daß es allerdings einen unwägbaren Stoff giebt, nämlich den Weltäther, der eben deshalb unwägbar ist, weil er alles erfüllend, alles durchdringend und somit als Individuum nicht darstellbar ist, wie etwa eine Portion Luft von der Atmosphäre.

Der Beweis für seine Existenz liegt theils in der Fortpflanzung des Lichtes von den Himmelskörpern zu uns, theils in gewissen physikalischen Erscheinungen, an denen er gleich den irdischen Körpern theilnimmt (er fließt z. B. im Wasser mit diesem fort), theils in den Bewegungen der Himmelskörper, namentlich der so zarten Kometen, denen er einen Widerstand entgegensetzt. Enke hat in dieser Beziehung den Kometen von Pons für einen Zeitraum von mehr als 40 Jahren studiert und die Bahnen desselben seit 1819 bei seiner 13maligen Wiederkehr genau berechnet. Dieser Komet hat nur wegen des Widerstandes, welchen ihm der Weltäther entgegensetzt, seit 1789 seine Umlaufszeit um 2 Tage verkürzt (sie betrug zuletzt 1211,38 Tage) und er nähert sich deshalb fortwährend der Sonne. In gleicher Weise nähert sich thatsächlich auch der Fay'sche Komet mit jedem neuen Umlaufe und er wird endlich in dieselbe stürzen, um zu verdampfen.

Daß die Kometen einen um so größeren Schweif bilden, je schneller sie gehen, und daß dieser Schweif nach der Außenseite der krummen Bahn, wie es höchst auffallend bei dem von Pons im Herbste 1859 sich zeigte, mehr Massentheile zusammengedrängt enthält, ist ebenfalls ein Beweis von dem Widerstande des Weltäthers, der das Abschleudern der Massentheile nach der Außenseite der Bahn verhindert. Ohne diesen Widerstand müßte die innere Seite des hohlkegelförmigen Schweifes eben so viele Massentheilchen besitzen und eben so stark leuchten, als die äußere.

So wie im August 1860 an einem ruhigen warmen Abende zur Zeit des Sternschnuppenfalles vor meinen Augen eine anscheinend sehr niedrig über New-York von West nach Ost ziemlich langsam hinziehende Feuerkugel von herrlich hellgrüner Farbe in zwei Theile sich zerlegte, von denen der zweite dem ersten nachfolgte, indem sie einen Schweif hinter sich zogen, ebenso theilte sich am 19. Dec. 1849 der Biela'sche Komet. Dort bildete die Luft, hier der Weltäther den Widerstand.

Wenn auch der Weltäther für uns unmittelbar nicht wägbar ist, so läßt sich aus den astronomischen Beobachtungen ein Schluß auf seine Masse ziehen, und demnach hat Thomson durch Rechnung gefunden, daß eine Aetherkugel von dem Rauminhalte unserer Erde 280 Pfund wiegt.

Der Weltäther ist also ganz allein der für uns imponderable Stoff; irdische Imponderabilien sind Hirngespinnste früherer Physiker und jetziger Laien. Dabei ist allerdings nicht in Abrede zu stellen, daß manche irdischen Körper unter Umständen in so unendlich zarter Vertheilung vorkommen, daß ihre Existenz auch durch die feinsten Wagen nicht nachgewiesen werden kann. Da hat uns aber die Optik, abgesehen von der Wirkung der so außerordentlich vervollkommneten Mikroskope, in neuester Zeit durch die Spektralanalyse Mittel in die Hand gegeben, das Körperliche zu entdecken, wo es sonst nicht geahnt wird, z. B. das in der Luft schwebende Seesalz oder Kochsalz in großer Entfernung von der Meeresküste oder in einer Stube, worin Salzwasser gekocht hat. Man kann auf diese Weise in einem Dreimilliontel Millegramm Kochsalz das Natrium noch nachweisen, indem es im Spektrum stets eine gelbe Linie bildet.

Welch ungeheuer mächtigen Antheil übrigens der Weltäther auch an den irdischen Erscheinungen nimmt, wird im Verlaufe späterer Untersuchungen sich ergeben. Für jetzt wollen wir trotz Dr. E. Reinhard's „Theorie der Wärme, Jena 1857" in elementarer Weise zunächst von der Wärme und in späteren Artikeln von der Electricität und dem Magnetismus zeigen, daß sie keine Stoffe sind.

Wärme kann man durch sehr verschiedene Mittel hervorrufen. An einem Stücke Eisen z. B. durch die Sonnenstrahlen, durch Stoßen, Schlagen oder Reiben desselben, durch einen sogenannten elektrischen Strom, welcher durch dasselbe geleitet wird, und auch auf chemischem Wege durch Verbindung mit Säuren, ja sogar ohne chemische Verwandtschaft, wenn man auf ein feines Pulver eine Flüssigkeit gießt, dann selbst nur bei der bloßen Formveränderung eines Körpers, z. B. eines Schwefelkrystalles bei der Berührung mit Schwefelkohlenstoff. Ferner durch Zusammendrücken eines Körpers, z. B. der atmosphärischen Luft im Luftfeuerzeuge, durch Reiben von Eis an Eis selbst in einem luftleeren kalten Raume, wobei Wasser entsteht; ja sogar durch den kalten Magnetismus, wenn man eine Kupferscheibe zwischen den Polen eines starken Elektromagneten in Drehung versetzt. Selbst die organische Lebensthätigkeit nicht nur bei den Thieren, sondern auch bei den Pflanzen ist mit Wärmeentwicklung verbunden. Es ist unmöglich, daß diese und andere verschiedenartigen Mittel einen Stoff, ja sogar denselben Stoff erzeugen sollten.

Wenn ein kalter, durch eine kräftige Dampfmaschine bewegter Stahlzapfen in eine kalte dicke Kupferplatte Löcher stößt und der herausfallende Metallzapfen glühend heiß ist, so ist der Glaube, daß dadurch an dem Metalle ein Stoff erzeugt wird, gewiß allzu kindlich. Ebenso, wenn man kalte, ziemlich dicke Eisenstangen durch eine Dampf-

*) Prof. J. Gavarret hält es nach der Einleitung zu seinem Lehrbuche der Elektricität (übers. von Dr. Arendt, Leipzig 1859) für nothwendig, namentlich bei solchen Thatsachen zu verweilen, die geeignet sind, die Identität des Fluidums nachzuweisen, welches sich bald auf dem Conduktor der Elektrisirmaschine anhäuft, bald den Schließungsbogen der Volta'schen Säule durchströmt.

maschine in Theile zerschneiden läßt, was so aussieht, als wenn man Wachs zerschnitte; oder wenn Eisenkörper zu Walzen gedrechselt werden und die dabei herabfallenden Spähne glühend heiß sind.

Wäre die Wärme ein Stoff, so würde er, obwohl er sich jeder Wahrnehmung entzieht, fähig sein, nicht nur durch seine Vermehrung, sondern sogar auch durch seine Verringerung ungeheure Widerstände zu überwinden. Liegt nämlich ein Eisenkörper auf einer nicht nachgebenden Unterlage, so ist er im Stande bei seiner Erwärmung sehr bedeutende Lasten zu heben, wogegen der zarte Wärmekörper doch wohl lieber seitwärts nach der Richtung des geringeren Widerstandes entweichen würde.

Läßt man im Gegentheil eine Eisenstange, die man vorher im ganz heißen Zustande durch starke parallele Mauern, die aus ihrer lothrechten Lage gewichen waren, gesteckt und mittelst gut angeschraubter Anker befestigt hat, nachher erkalten; so werden diese Mauern während der Abkühlung der Eisenstange grade gerichtet. Die Abnahme der Wärme als eines Stoffes müßte also mit dieser ungeheuren Kraftentwicklung verbunden sein, was völlig absurd ist.

Dazu kommt noch, daß ein Raum um so mehr erkaltet, je mehr der Stoff, welcher ihn einnimmt, beseitigt wird, wie es z. B. bei der Verdünnung oder Entfernung der Luft in und aus einem Recipienten der Fall ist, was ein direkter Beweis davon ist, daß die Wärme nicht selbst ein Körper ist, sondern ein Zustand irgend eines vorhandenen Körpers.

Wenn nun in den Erscheinungen der Wärme ein ungeheures Kraftmoment liegt, welches durch die Eisenbahnen mit ihrem Zubehör besonders in socialer und politischer Beziehung so unendlich wichtig geworden ist, so drängt sich sofort die Frage nach dem Wesen dieser Kraft auf.

Schon in jedem relativ ruhenden Körper liegt eine Kraft, indem seine Atome einander nicht nur festhalten, sondern auch das Bestreben haben mit einem anderen, namentlich massenhafteren Körper ein Ganzes zu bilden. Jeder Körper an der Erdoberfläche übt deshalb einen lothrechten Druck auf eine Unterlage aus, die ihn hindert sich mit der Erde zu verbinden oder zu fallen, wobei vorausgesetzt wird, daß ein dritter Körper störend nicht einwirkt. Die Größe dieser Kraft ist in gradem Verhältnisse von seiner Masse abhängig bei einer bestimmten Entfernung. Die Kraft eines Körpers wächst aber, wenn er sich in der Richtung, in welcher er fallen will, bewegt und zwar wieder im graden Verhältnisse seiner Geschwindigkeit, und so nun ist sein ganzes Kraftmoment jetzt das Produkt aus Masse und Geschwindigkeit. Ist freilich die Bewegungsrichtung eine andere als die lothrechte nach der Erde hin, so wird jene Kraft, nämlich die zu drücken, vermindert, wie es z. B. der Fall ist, wenn ein Eisenbahnzug recht rasch horizontal fährt oder der Schlittschuhläufer selbst über ganz dünnes Eis ohne Gefahr einzubrechen hinwegfliegt oder wenn die schwerfälligen Vögel mit ausgebreiteten Flügeln rasch vorwärts laufen, um sich dann leichter erheben zu können. Es ist daher natürlich, daß ein recht schnell fahrender Zug durch einen Seitensturm eher aus den Schienen gehoben werden kann, als ein ganz langsam fahrender.

Doch treten wir nach diesen Vorbemerkungen dem Wesen der in der Wärme liegenden Kraft näher!

Wenn der obige Eisenkörper z. B. beim Wärmerwerden eine bedeutende Last hebt, ohne daß er dabei eine Bewegung als Ganzes zeigt; so müssen seine Atome in einer für uns unsichtbaren Bewegung sein.

Eine solche für uns unsichtbare Atombewegung hat durchaus nichts Auffallendes. Gelingt es doch auch gewiß nicht z. B. die Bewegungen auf der Esaite einer Violine, auf welcher ein ganz hoher Ton hervorgebracht wird, während des Tönens zu sehen. Wie hier sind auch dort die Bewegungen nicht fortschreitende, sondern pendelartig schwingende. Je wärmer ein bestimmter Körper ist, desto mehr Schwingungen machen die Theilchen in einer Sekunde, und je mehr ein Körper durch die Wärme ausgedehnt wird, eine desto größere Weite haben die Schwingungen; sie folgen aber unter allen Umständen so ungemein rasch auf einander, daß es nicht möglich ist, sie zu sehen oder gar zu zählen.

Man hat die Wärme wohl auch dadurch erklären zu müssen geglaubt, daß man annahm, der kosmische Aether bilde nach dem allgemeinen Massenanziehungsgesetze um die Atome der irdischen Körper Atmosphären, und daß er um dieselben in wirbelnder Bewegung begriffen sei, wodurch sich die Atome von einander entfernen und so eine Ausdehnung des Körpers und einen Druck nach außen bewirken sollen.

Diese Vorstellung, welche übrigens eine bedeutende mathematische Ausbildung erlangt hat, kann nicht richtig sein, weil durch sie das so bedeutende dynamische Aequivalent der Wärme sich nicht erklären läßt, welches verlangt, daß die massigen Atome und die Atomgruppen oder Molekel selbst, nicht etwa blos rotirend, sondern fortschreitend, also oscillatorisch sich bewegen müssen. Also nur aus der ungeheuren Geschwindigkeit der schwingenden Massenatome selbst läßt sich das große Bewegungsmoment der Wärme als einer Summe der Bewegungsmomente aller einzelnen Atome erklären.

Das Bewegungsmoment der dichteren Luft ist ohne Zweifel größer, als das der dünneren bei derselben Temperatur (Schwingungszahl), und dabei ist es Thatsache, daß verdichtete Luft in einem bestimmten Raume durch eine bestimmte Wärmequelle mehr erwärmt wird, als verdünnte in diesem Raume, oder daß jene Luft weniger Wärme braucht, um auf dieselbe Temperatur gebracht zu werden, als diese. Es steht also die Wärmezunahme in direktem Verhältnisse mit der Anzahl der Atome in einem bestimmten Raume, und nicht etwa mit der Ausdehnung der Aethersphären um sie.

Je größer die Anzahl der Atome mit einer gewissen Schwingungsgeschwindigkeit ist und je größer die Schwingungsgeschwindigkeit einer gewissen Anzahl von Atomen eines Körpers ist, desto größer ist seine lebendige Kraft.

Diese Ansicht von der Schwingung der Atome selbst läßt sich, wie mir scheint, noch durch eine Thatsache recht schlagend nachweisen.

Wenn man in demselben Raume zwei gewisse verschiedene Töne recht rein und anhaltend hervorbringt, so bilden sich um jeden der beiden tönenden Körper fortschreitende Tonwellen in der Luft von ganz bestimmten, aber verschiedenen Dimensionen. Daraus folgt nun, daß die Stellen der größten Verdichtung des einen Wellensystems nach und nach sowohl dem Raume, als der Zeit nach mehr und mehr zusammentreffen, und so, wenn die Töne einander ganz nahe liegen, langsam auf einander folgende Anschwellungen oder Stöße geben, wenn sich die Töne aber von einander entfernen, schnellere Stöße hervorbringen, bis endlich für zwei Töne von gewisser Entfernung die Kombinationsstöße so rasch auf einander folgen, daß sie einen neuen dritten Ton wahrnehmen lassen; z. B. aus c und g wird C.

Darüber ist nun kein Zweifel, daß sowohl bei der Entstehung, als auch bei der Fortpflanzung eines Tones die Theile des tönenden und fortpflanzenden Körpers in schwin-

gender Bewegung sind. Es setzt sich also hier aus zwei tönenden Schwingungen eine dritte tönende Schwingung zusammen. Hierher gehören auch nach meiner Ansicht die unter ganz bestimmten Umständen mit Längenschwingungen tönenden Telegraphenstangen.

Wo immer ein Ton erscheint, sind die Massentheilchen selbst ganz gewiß in vollständigen Schwingungen begriffen. Wenn nun tönende Schwingungen auch durch die Berührung zweier ungleich warmer Körper entstehen, so muß man den Rückschluß machen, daß die Wärme in Schwingungen auch der Massentheile selbst besteht und nicht blos in Aetherbewegungen.

Berühren nämlich zwei ungleich warme Körper einander, so gleichen sich ihre Temperaturen nach und nach aus: der kalte kühlt den wärmeren ab und der wärmere erwärmt den kalten, bis sie endlich gleiche Temperatur haben. Es kommen also die Schwingungen bei der Berührung der Körper einander entgegen und bilden bei einer gewissen Verschiedenheit der Schwingungszahlen, d. h. Temperaturen ein System von kombinirten Stößen, die eine so große Schwingungsweite haben und im Verhältnisse der Wärmeschwingungen so langsam auf einander folgen, daß sie Töne erzeugen. — Wird zu diesem Zwecke ein Messingkloben an einem Holzstiele über einer Spiritusflamme stark erwärmt und mit seinen zwei einander nahe liegenden Kanten auf einen kalten abgerundeten Bleikörper gelegt, so daß beide einander nur in wenigen Punkten berühren; so tönt bei einer angemessenen Temperaturdifferenz der Messingkörper durch und durch und bringt selbst den Holzstiel zum Mittönen, so daß bei der Berührung desselben an einer Stelle der Ton etwas gehemmt wird.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Mitchell und Bruntons verbesserte Scheere. Die gewöhnlichen Scheeren sind wie bekannt in der Mitte der beiden Blätter durch eine Niete oder Schraube verbunden, auf die sich der Widerstand überträgt, den die zu zerschneidenden Stoffe äußern. Die Wirkung beim Schneiden ist daher eine direct drückende, nicht eine sägenartige, beim Vorwärtsbewegen schneidende, wie wir sie beim Messer finden. Die verbesserte Scheere soll diese letztere Wirkungsweise zeigen. Zu diesem Ende ist der Drehpunkt der Scheerenblätter etwas aus der Mittellinie derselben gerückt, außerdem aber sitzt auf dem einen Blatte noch ein mit einem Knopfe versehener Zapfen fest, der sich in einem entsprechenden kreisförmig gebogenen Schlitze des zweiten Blattes bewegt. Der Hauptvortheil scheint uns in der doppelten Führung der Blätter zu liegen, die nicht so leicht ein Ausweichen der Scheerenblätter gestattet, wie wir es bei den gewöhnlichen Scheeren, sobald dieselben etwas klapprig geworden, häufig bemerken. Nach unserer Quelle, dem Mech. Magazine, soll sich diese verbesserte Scheere beim Schneiden von mehreren Tuchlagen über einander sehr gut bewährt haben.

Wie sperrt man von außen das fließende Wasser in einer Wasserleitung von Metall? Wenn man eine mangelhafte Röhre aus einer langen Wasserleitung auswechseln will, so besteht eine Unbequemlichkeit darin, daß man die ganze Wasserleitung zuerst leeren muß, ehe man die Röhre ausheben kann. „La science pour tous“ erzählt, wie man sich in Frankreich in sinnreicher Weise hilft. Auf beiden Seiten der auszuhebenden Röhre wird die metallene Wasserleitung mit Eis umgeben und mit Zugabe von Salz die Temperatur so erniedrigt, daß das Wasser in dem Metallrohr abfriert und die Absperrung ist vollbracht. Ist das Rohr ausgewechselt, so nimmt man die Eishülle weg und in kurzem fließt das Wasser in der Leitung wie früher.

Wasserdichte Garten- und Fußwege. Der gewöhnliche Kies, der dieselben bedeckt, verschiebt sich leicht, wird uneben und sättigt sich bei Regenwetter mit Wasser, so daß dadurch die Spaziergänge im Garten unangenehm werden. Auch erfordert es viel Arbeit, um die Wege von Unkraut rein zu erhalten. Etwas kostspielig, indeß von sicherem Erfolge ist die Anfertigung wasserdichter Fußwege aus einer Art Beton. Man gräbt den alten Kies auf, wirft ihn durch ein Sieb, um alle erdigen Theile, die Unkrautwurzeln u. s. w. zu beseitigen, und mengt auf 6 Theile desselben 3 Theile scharfkörnigen feinen Sand und 1 Theil Portlandcement bei. Bei geringeren Cementsorten muß man natürlich mehr nehmen. Man macht dann mit Wasser zu einer mäßig steifen Masse an, die man mittelst eines Spatens oder einer Schaufel über den Weg in einer etwa 2 Zoll starken Lage verbreitet, ebnet und etwas fest schlägt. Man trage dafür Sorge, alle Vertiefungen gleichmäßig auszufüllen und der Oberfläche den nöthigen Abfall nach den Seiten zu geben Natürlich darf der so hergestellte Weg nicht eher betreten werden, bis das Erhärten erfolgt ist, was nach 2 Tagen sicher eingetreten sein wird. Die so hergestellten Wege halten sich immer rein, eben und trocken, es treibt kein Unkraut auf denselben und erspart man daher viel Arbeit, die man bisher zum Jäten, Hacken und Walzen der Gartenwege verwenden mußte. Auf diese Art macht sich die etwas kostspielige Herstellung bald bezahlt. Auch Gewächshäuser, Hühnerställe u. s. w. lassen sich auf diese Art mit einem sauberen dauerhaften Fußboden versehen. (Bresl. Gew.-Bl.)

Für Haus und Werkstatt.

Farbige Gravirungen auf Elfenbein werden nach den N. Erf. hergestellt, indem man das geschliffene und polirte Elfenbein mit lithographischem Firniß überzieht, mit einer Gravirnadel die Zeichnung hineinreißt und sie noch mit verdünnter Salzsäure von 5° B. einätzt. In dieser Weise erscheint die Zeichnung vertieft; soll sie erhaben hervortreten, so muß man sie mittelst des Firniß auf der Elfenbeinfläche aufzeichnen und dann die ganze Fläche ätzen, wobei nach 20—30 Minuten die Zeichnung in Relief hervortritt. Um die vertiefte Zeichnung farbig erscheinen zu lassen, fügt man der Salzsäure einen Farbstoff bei, z. B. für Blau: Indigcarmin, für Roth: rothen Carmin, für Gelb: Safran, und für Schwarz: Indigcarmin als Grundfarbe und darauf Alizarindinte. Wenn man nach einander verschiedene Farben anwendet, so kann man verschiedene Nuancen erzeugen. Bezüglich der Aetzung ist große Aufmerksamkeit nöthig. Will man eine erhabene Zeichnung sehr hervortreten lassen, so hat man die Aetzung öfter zu wiederholen und dazwischen die Umrisse der bereits hervortretenden Zeichnung mit Deckfirniß zu bestreichen. Daß man nach diesem Verfahren die Gravirungen auch bunt färben, d. h. verschiedene Farben neben einander anbringen kann, ist selbstverständlich. Der Deckfirniß wird mit rectificirtem Terpentinöle entfernt.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	23. April R°	24. April R°	25. April R°	26. April R°	27. April R°	28. April R°	29. April R°
Brüssel	+ 8,5	+ 6,2	+ 11,2	+ 10,2	+ 9,2	+ 9,4	+ 7,3
Greenwich	+ 7,8	+ 7,8	+ 9,9	+ 12,1	+ 12,8	+ 7,4	+ 6,2
Valentia	+ 8,0	+ 9,4	—	—	+ 9,5	+ 7,5	+ 6,6
Havre	+ 8,6	+ 7,5	+ 8,7	+ 8,7	+ 8,6	+ 8,7	+ 8,2
Paris	+ 7,8	+ 5,4	+ 6,8	+ 6,2	+ 7,6	+ 8,2	+ 5,6
Straßburg	+ 9,4	+ 6,2	+ 6,5	+ 8,5	+ 7,8	+ 8,7	+ 7,3
Marseille	+ 11,9	+ 9,9	+ 9,0	+ 9,7	+ 9,7	+ 10,9	+ 11,2
Madrid	+ 9,1	+ 9,8	+ 10,0	+ 9,5	+ 10,1	+ 11,5	+ 11,4
Alicante	+ 15,2	+ 16,8	+ 15,3	+ 16,2	+ 15,8	+ 16,2	+ 15,7
Rom	+ 10,4	+ 11,8	+ 7,9	+ 8,8	+ 9,3	+ 10,8	+ 11,2
Turin	+ 10,0	+ 10,4	+ 6,8	+ 9,6	+ 11,2	+ 10,1	+ 9,6
Wien	+ 10,9	+ 3,8	+ 2,8	+ 6,6	+ 7,2	+ 6,6	+ 8,0
Moskau	+ 4,4	+ 5,0	+ 1,3	—	+ 1,0	+ 1,0	+ 2,4
Petersb.	+ 5,9	+ 3,0	+ 1,4	+ 0,8	+ 0,5	+ 1,8	+ 1,2
Stockholm	+ 3,8	+ 1,0	+ 0,8	+ 0,6	+ 0,8	+ 2,6	+ 3,0
Kopenh.	+ 5,2	+ 4,1	+ 5,4	+ 5,7	+ 5,4	+ 5,2	+ 5,8
Leipzig	+ 6,4	+ 3,6	+ 3,8	+ 6,6	+ 5,4	+ 6,2	+ 4,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 20. 1863.

Inhalt: Ueber die Arten der Fortpflanzung ꝛc. ꝛc. Von S. Conradi. (Fortsetzung.) — Frühlings-Kreuzkraut. Von Dr. P. Ascherson. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. (Schluß.) — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen.

Ueber die Arten der Fortpflanzung und die Fruchtbarkeit in der Thierwelt.

Von S. Conradi.

(Fortsetzung statt Schluß.)

Den übrigen Wirbelthieren, den Amphibien und Fischen, sowie auch den Insekten sammt den Weichthieren gestattet meist ihre geringe Größe, sowie die Nothwendigkeit viele Tausende oder gar Millionen Eier zu produciren, nicht, dieselben sobald sie entwicklungsfähig geworden sind, nur irgend eine weitere Stufe der Ausbildung in ihrem Innern erreichen zu lassen, sie setzen sie vielmehr alsbald an geeigneten Oertlichkeiten, meist im Wasser oder an sumpfigen, versteckten Orten ab und überlassen alles übrige der Sorge der gütigen Natur, da sie selbst unfähig sind ihrer Nachkommenschaft irgend welchen weiteren Dienst zu erweisen: sie üben, wie man sagt, keine Brutpflege, wie die Säugethiere und Vögel. Da jedoch, wo derartige Verhältnisse ausnahmsweise nicht obwalten, sehen wir in der That die Eltern größeren Antheil an der Zeitigung eines künftigen Geschlechts nehmen.

Die meisten Thiere dieser Klassen sind an sich schon sehr klein und haben natürlich, schon aus diesem Grunde allein, nur sehr wenig Material, welches sie für ihre Nachkommenschaft aufwenden können. Da sie aber außerdem, wie gesagt, um die Existenz ihres Geschlechts für die Zukunft zu sichern, oft ganz enorme Massen von Eiern hervorbringen müssen und sie so gezwungen sind, das geringe Vermächtniß für ihre Nachwelt in unendlich kleine Theile zu zersplittern, so ergiebt sich von selbst, wie äußerst kärglich sie ihre Jungen im Voraus bedenken können. Zudem sind sie aber nun nicht einmal im Stande ihre Brut zu pflegen, um ihr den Mangel, welchen sie sie leiden lassen mußten, zu ersetzen, — mit den wenigen Ausnahmen einiger in Kolonien lebender Insekten, wie die Bienen und Ameisen, die äußerst sorgsam ihre Jungen warten und versorgen —. Da mußte die Natur selbst die Sorge für das weitere Fortkommen des jungen Geschlechts übernehmen und sich der äußerst hilflosen Jugend dieser Thiere erbarmen. Die sich entwickelnden Thiere haben natürlich schon in einer sehr frühen Periode ihrer Entstehung die geringe elterliche Mitgift aufgezehrt und müssen somit sehr unvollendet noch das Ei verlassen. Vor allem galt es hier ihnen Bildungsmaterial in Menge zufließen zu lassen und sie vor feindlichen Einflüssen möglichst zu sichern. In so weit sorgen wenigstens die Eltern vor, daß sie möglichst günstige Orte für ihre Eier aufsuchen. In der Auswahl der Brutstätte für ihre Eier zeigen namentlich die Insekten große Umsicht und ein bewundernswerthes Geschick. Wenige Beispiele mögen genügen. Da viele Junge von Insekten nur in den Eingeweiden oft ganz bestimmter Thier-

arten zur Ausbildung gelangen können, so setzt das Mutterthier seine Eier entweder auf den Körper des Thieres selbst ab, von wo aus sie mit Sicherheit in den Magen ihres Wirthes gelangen. Die Pferdebremse (Oestrus equi) klebt ihre Eier auf die Haare des Pferdes an solchen Stellen an, die das Pferd mit seinem Munde erreichen kann. Die Larven kriechen bald aus und erregen durch ihre Bewegungen ein kitzelndes Gefühl, welches das Pferd veranlaßt die betreffenden Stellen abzulecken und so seine Gäste aufzunehmen. Diese — oft 100 an der Zahl — bleiben im Magen des Pferdes so lange haften als sie genügende Nahrung gesammelt, lassen dann ihren Sitz los und werden mit dem Koth als Puppen ausgeworfen, aus denen bald die Bremsen herauskommen, wenn nicht irgend ein Sperling sie vorher aufgespeist hat.

Andere Arten legen ihre Eier unter die Haut des Wirthes, indem sie diese mit einem Stachel durchbohren. Die Jungen kriechen alsbald aus, bohren sich immer tiefer in das Innere ihres Wirthes ein und gelangen nach einer bestimmten Zeit, während welcher sie ihre Reife erhalten, richtig, ohne anatomische Kenntnisse in den Darm des Thieres, von wo aus sie nach außen befördert werden. Noch andere setzen ihre Eier auf die Nahrungsmittel ab, welche gerade der Wirth ihrer Jungen aufzusuchen pflegt, und erzielen dadurch die Aufnahme derselben. Wieder Andere legen sie gar in das Innere von Raupen und lassen sie da ihre Entwicklung erhalten, oder sie schmuggeln sie in die nahrungsreichen Bienennester u. s. w. ein, indem sie sie entweder direct hineintragen oder sie auf Pflanzen absetzen, auf welchen diese ihre Nahrung zu holen pflegen, woselbst dann die Eier oder die schon ausgeschlüpften Jungen sich an die Füße der betreffenden Insekten anheften und von ihnen in ihr Nest sich transportiren lassen; und so viele ähnliche Fälle mehr.

Kurz vor dem Auskriechen erhalten darum diese jungen Thiere provisorische, zwar sehr unvollkommene, aber vorläufig genügende Kau- und Verdauungswerkzeuge, und es werden ihnen Bewegungswerkzeuge gegeben, die eben nur dazu ausreichen, das kaum halb vollendete Thier zu seiner Nahrung zu führen, während sie noch jeder andern Organisation fast ganz ermangeln. In diesem sogenannten Raupen- oder Larvenzustande hat das Junge eine Lebensweise und eine Gestalt, die nicht entfernt derjenigen ähnelt, welche das ausgebildete Thier zu führen bestimmt ist. Daher ist es gekommen, daß man sehr viele dieser Larven, ehe man erkannt hatte, daß sie nur Uebergangsformen zu dem vollendeten reifen Zustand seien — eine Erkenntniß, die meist sehr schwierig ist — für selbstständige Thiere hielt, sie als solche in Klassen einordnete und ihnen Namen gab. Der oberflächliche Beobachter kann ja nicht ahnen, daß eine Raupe eigentlich ein halbfertiger Schmetterling oder Wespe, eine Käsemade eine unvollendete Fliege sei.

Im Larvenzustande haben diese Thiere die Bestimmung, möglichst große Mengen Nahrung zu sich zu nehmen, um das Material für die Umbildung in das vollendete Thier aufzusammeln. Diese Umbildung — Metamorphose — vollzieht sich entweder ganz allmählig während der Dauer des Larvenlebens, indem immer ein Organ nach dem andern sich im gleichen Schritt mit dem Fortgang der Ernährung ausbildet, während zugleich die interimistischen Organe verschwinden; oder aber die Larve verfällt, nachdem sie genügend aufgespeichert, in einen schlafähnlichen Zustand, setzt gewissermaßen das ununterbrochene Eileben fort, sie wird zur Puppe oder Nymphe und die Umbildung — vollkommene Metamorphose — schreitet während der Dauer der Ruhe rasch zu Ende. Daher erklärt sich die erstaunliche Gefräßigkeit, die allen Larven eigenthümlich ist, durch die sie auch dem Menschen vielfach so nachtheilig werden; so ist es ja z. B. bekannt, daß viele Raupen täglich das Mehrfache ihres Gewichts an Nahrung bedürfen. Jedoch giebt es auch sehr einfach gebaute Gattungen, deren Junge gar keiner Metamorphose bedürfen, während bei schon höher stehenden Arten die Larven zwar schon ganz den Eltern ähneln, aber gewisser Organe ganz entbehren, die sie erst später angebildet erhalten: unvollkommene Metamorphose. Die jungen Heuschrecken unterscheiden sich in ihrem Larvenzustande von den Alten fast nur durch Mangel der Flügel. — Außerdem findet man die unvollkommene Metamorphose bei den meisten flügellosen Insekten.

Die Dauer dieses Larvenzustandes ist sehr verschieden groß. Während sie sich bei der Mehrzahl der Thiere nur über wenige Wochen oder höchstens Monate ausdehnt, erreicht sie bei anderen sogar mehrere Jahre und übertrifft an Länge die eigentliche Lebensdauer des ausgebildeten Thieres. Das Alter, welches z. B. der gewöhnliche Maikäfer erreicht, beträgt wie bekannt kaum 2 Monate, seine Larve braucht dagegen 3 Jahre, ehe sich aus ihr der Käfer entwickeln kann. Noch merkwürdiger ist das Leben der Eintagsfliege. Auch bei ihr dauert der Larvenzustand 2—3 Jahre, ihr Dasein dagegen als ausgebildetes Insekt ist, wie schon der Name besagt, von so kurzer Dauer, daß sie nicht einmal während ihres vollkommenen Zustandes Nahrung zu sich nimmt; sie besitzt daher auch weder Freßwerkzeuge noch einen Darmkanal zur Verdauung!

Da die Raupen und Maden ꝛc. erst in der Entwicklung begriffene Thiere sind, so ist es selbstverständlich, daß sie sich nicht fortpflanzen, da dieses Geschäft nur vollkommen ausgebildete Geschöpfe vollziehen können, und es ist daher ein grober Irrthum und ein Zeichen großer Unkenntniß, wenn man, wie dies so häufig geschieht, Raupen Eier legen läßt.

Man sieht wohl ein, wie bedeutend diese Gestaltänderungen das Studium dieser Thiere erschweren müssen. Alle die bisher betrachteten Arten der Entstehung junger Thiergeschlechter sind sämmtlich durch elterliche Thiere veranlaßt, wie denn auch die Zeugung durch zwei Eltern in den höhern Thierarten ausnahmlose Regel ist. Weßhalb die Natur gerade das Zusammenwirken zweier Individuen für diesen Zweck in Anspruch nahm, soll später mit kurzen Worten auseinander gesetzt werden.

Zwar finden wir auch, daß Junge hervorgebracht werden durch die Thätigkeit Eines Mutterthieres allein; jedoch ist diese Art der Fortpflanzung nur benutzt als eine Aushilfe neben der elterlichen Zeugung. Vorgänge derart hat man zunächst bei den Blattläusen (Aphis) beobachtet. Die Eier dieser Thiere überwintern auf den Aesten der Bäume und lassen ihre Larvenbrut im Frühling ausschlüpfen. Diese Larven sind zwar ihren Eltern ganz ähnlich, aber unausgebildet und daher eigentlich unfähig sich fortzupflanzen. Außerdem aber leben sie zu kurze Zeit, um ihre unvollkommene Metamorphose durchzuführen. Offenbar steht dadurch die ganze Existenz dieser Thiergattung auf dem Spiele. Deshalb setzen diese Larven kurz vor ihrem Ende lebendige, sich selbst gleiche Thiere in die Welt und führen so durch wiederholtes Lebendiggebären (man hat schon 11 solcher Generationen in Einem Sommer nach und aus einander entstehen sehen) ihr Larvengeschlecht bis in den Herbst hinein fort, zu welcher Zeit sich das letzte Larvengeschlecht erst in das vollkommen ausgebildete Thier umwandelt und sich durch Eier fortpflanzt,

die wieder überwintern. So sehen wir das Lebendig-Gebären — eigentlich mehr eine Art wiederholter Auferstehungen — neben der eigentlichen elterlichen Fortpflanzung durch Eier angewendet, um die Erhaltung einer so wenig dauerhaften und schwachen Thierart möglich zu machen.

2) Erhaltung der Gattung durch Ein Mutterthier.

Wirkliche Fortpflanzung ohne Zusammenwirken eines Elternpaares findet sich bei ganz niederen Thieren in zweierlei Weise vor: a) durch Knospung, b) durch Theilung oder Spaltung.

A. Fortpflanzung durch Knospung oder Sprossung.

Bei der Klasse der Würmer und einigen noch tiefer stehenden Thiergruppen, Infusorien, Polypen und Quallen, findet man, daß an gewissen Stellen aus dem Körper des Thieres, bei den Ringelwürmern, z. B. der Rüssel-Naide, Nais proboscidea, aus der Furche zwischen 2 Ringen eine Knospe hervorsproßt, die sich vergrößert und während ihres Wachsthums bald die Form eines Kopfes des Thieres annimmt. Der Körper des Thieres theilt sich dann an dieser Stelle. Unter den Eingeweidewürmern wollen wir nur die Fortpflanzung des Bandwurms (Taenia solium) hervorheben, weil er mit dem Menschen in so naher Beziehung steht, indem er in dessen Darmkanal zur Entwicklung gelangt. Der Kopf eines solchen Bandwurmes, der mit seinen Haken, die er am Munde trägt, fest in der Darmschleimhaut haftet, entwickelt durch einen ähnlichen Knospungsproceß die Glieder, aus denen die Kolonie des Wurmes besteht. Diese Glieder enthalten Tausende von Eiern, lösen sich vom Mutterkörper los wenn sie reif sind und werden mit dem Kothe herausbefördert. Gelangen die abgegangenen Glieder durch irgend einen Zufall in den Verdauungskanal eines Schweines, so gelangen die Eier zur weiteren Entwicklung, im Darme anderer Thiere dagegen entwickeln sich die Eier unvollständig und gehen zu Grunde. Hat dagegen wirklich ein Schwein ein solches Bandwurmglied, welches den menschlichen Körper verlassen hat, zufällig mit seiner Nahrung aufgenommen, so wird die Hülle, das Glied, im Magen des Schweines verdaut und dadurch die Eier befreit, die sich alsbald zu kugligen kleinen, kaum organisirten Körpern entwickeln, welche vorn Häkchen tragen. Durch diese Häkchen bohrt sich das Junge durch den Darm hindurch, indem es damit die Theile aus einander drängt und sich hindurchzwängt, ohne sie also eigentlich zu verletzen, und sucht den Blutstrom auf. Ist es in ein Blutgefäß eingetreten, so reißt der kreisende Strom es mit fort und führt es zumeist in die Leber oder Lunge, wo es sitzen bleibt, es kann jedoch eben so leicht in dem Muskelfleisch u. s. w. stecken bleiben. In diesem Aufenthalte entwickelt es sich vollständig, wächst und umgiebt sich mit einer Blase, stellt also einen Blasenwurm, die bekannte Schweinefinne (Cysticercus cellulosae) dar. Dieser Blasenwurm enthält aber die Anlage eines Bandwurmkopfes. In diesem Zustande verharrt das Thier bis ein weiterer Zufall es fügt, daß ein Mensch es verzehrt mit dem Schweinefleische, worauf es dann in dessen Darmkanal die Blase verliert, sich mit seinen Haken festsetzt und eine ganze Kolonie Bandwurmglieder durch Knospung producirt, die denselben Lebensweg zu machen haben, wofern sie nicht untergehen. Der Kreislauf dieser Thiere ist aber ziemlich eingeengt. Die Schweinefinne ist allein auf den Menschen als Wirth angewiesen; die Hundefinne entwickelt sich im Schafe zu dem bekannten Drehwurm, der sich im Schädel dieses Thieres einnistet und ihm die Drehkrankheit verursacht; eine zweite Art Hundefinne dagegen muß in ein Kaninchen, eine dritte endlich in einen Hasen übergesiedelt werden um zu reifen; der Katzenbandwurm muß in eine Maus einwandern, wenn er zur Entwicklung gelangen soll u. s. w.

B. Fortpflanzung durch Theilung.

Bei den niedersten Thieren, den Infusorien, beobachtet man endlich die einfachste Art der Vermehrung, die darin besteht, daß das entwickelte Thier mitten durch getheilt wird, indem in der weichen Körpermasse rings herum eine Einschnürung entsteht, die immer tiefer dringt bis das ganze Thier halbirt ist. Jede Hälfte stellt ein neues junges Thier dar, welches gleichfalls nach erlangter Reife sich zertheilt. Die Spaltung geschieht immer nur nach gerader Anzahl in 2 gleiche Theile. Je schneller dieser Theilungsproceß vor sich gehen kann und je früher jedes halbe Thier die vollständige Reife erlangt und sich gleichfalls zertheilt, um so größer ist dann auch die Anzahl von Thieren, die aus einem Körper sich bilden können. Daß dieser höchst einfache Vorgang besonders geeignet ist schnell zahlreiche Geschlechter ins Dasein zu rufen, ist klar, da die vorbereitenden Zustände, welche andere Thiere durchlaufen müssen, bis zur Geburt und von da bis halben Größe des Mutterthieres hier ganz erspart werden, und sie erscheint deshalb vorzüglich geeignet für Thiergattungen, die so ungeheuer vergänglich sind, wie die nur vermittelst starker Vergrößerung wahrnehmbaren Aufgußthierchen.

Neben den zwei letzten Arten der Vermehrung hat man dennoch überall und selbst bei den Infusionsthierchen, noch Entstehung durch Eltern nebenher gehen sehen. Ueber das Verhältniß der verschiedenen Arten der Fortpflanzung und der Bedeutung ihres Nebeneinanderseins bei verschiedenen Thiergattungen läßt sich nichts Neues zu den Andeutungen hinzufügen, die gelegentlich schon gegeben worden sind, zumal die Untersuchungen aller dieser Gegenstände erst in der jüngsten Zeit begonnen haben.

Wenige Bemerkungen nur über die wirthschaftlichen Principien, nach denen die Natur bei ihrem Zwecke der Erhaltung der bestehenden Geschlechter verfahren ist, mögen uns vergönnt sein.

Die Veranstaltungen, die die Natur behufs der Hervorbringung neuer Thiere getroffen hat, müssen mindestens das Ziel im Auge gehabt haben, einer Verminderung der Anzahl der lebenden Geschöpfe möglichst vorzubeugen. Ob sie gar eine Vermehrung der Thierwelt beabsichtigt habe, soll nicht weiter erörtert werden, wie interessant und wichtig diese Frage besonders für die Auffassung der Schöpfungsgeschichte sein möge. Wahrscheinlich ist darüber zur Zeit kaum ein Urtheil möglich, da der Staatshaushalt des Thierreichs so ungemein complicirt ist, daß sich nur nach langer statistischer Beobachtung einigermaßen wird entscheiden lassen ob wirklich eine Zunahme stattfinde; die hierauf bezüglichen Forschungen sind sicherlich viel zu jungen Datums, als daß irgend ein Schluß daraus gezogen werden dürfte.

(Schluß folgt.)

Frühlings-Kreuzkraut (Senecio vernalis W. K.).

Ein freiwilliger Einwanderer in die deutsche Flora*).

Von Dr. P. Ascherson.

(Aus den Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, mitgetheilt von L. Baenitz in Görlitz.)

Es fehlt in der Geschichte der Pflanzenwelt nicht an Beispielen, daß auffallende Gewächse, von denen man nicht annehmen kann, daß sie früher den Blicken der Forscher entgangen waren, plötzlich in der Flora mehr oder weniger ausgedehnter Landstriche erschienen, sich in verhältnißmäßig kurzer Zeit ausbreiteten und zuletzt derart einbürgerten, daß sie für die Physiognomie der Vegetation nicht minder, als viele Urbewohner, charakteristisch geworden sind. Wer könnte sich z. B. in vielen Gegenden Deutschlands die Dorfstraßen ohne Stechapfel (Datura Stramonium L.), die sandigen Flußufer, Brachen und Wegeränder ohne die zweijährige, schön gelb blühende Nachtkerze (Oenothera biennis) und das canadische Berufskraut (Erigeron canadensis L.) denken? — Und doch wissen wir, daß vor 300 Jahren noch keine dieser Pflanzen auf deutschem Boden existirte. Diesen 3 Arten werden sich am Ende unseres Jahrhunderts vielleicht mehrere andere angeschlossen haben, welche vor wenigen Jahrzehnten nur in botanischen Gärten vorhanden, jetzt schon an zahlreichen Standorten in Tausenden von Exemplaren beobachtet werden. Ich meine 1) die bornige Spitzklette (Xanthium spinosum L.), deren Stengel am Grunde der Blätter mit dreigabeligen Dornen versehen ist, und die — aus Südost-Europa stammend — sich vorzüglich in der Nähe von Tuchfabriken ansiedelte; 2) das peruanische Knopfkraut (Galinsoga parviflora Cav.), das, ursprünglich ein Flüchtling aus botanischen Gärten, sich schon jetzt an vielen Orten (Neuzelle, Zielenzig, Arnswalde in Brandenburg rc. rc.) im Garten- und Ackerlande höchst lästig macht.

Alle diese Einwanderer sind mittelbar oder unmittelbar durch menschliche Thätigkeit aus ihrem Vaterlande zu uns gebracht worden. Die Wanderungen, welche nur durch die Natur, d. h. durch Veränderung der klimatischen oder Standortsverhältnisse veranlaßt werden, gehen wie diese in der Regel so langsam vor sich, daß sie sich unserer Wahrnehmung entziehen und erst nach Verlauf langer Zeiträume das Resultat sich bemerklich macht. Fast möchte man glauben, es sei in unserer Flora bereits vor dem Beginn auch der frühesten wissenschaftlichen Beobachtungen ein Gleichgewichtszustand der sich mitbewerbenden Arten eingetreten, der nur langsamen Veränderungen, aber ohne Zuthun des Menschen keinen plötzlichen Störungen unterworfen sei. Um so interessanter ist es, dennoch als Ausnahme von dieser Regel die in der Ueberschrift genannte Pflanze mit einer Raschheit in unserer Flora vordringen zu sehen, welche nur bei den oben erwähnten Arten ein Seitenstück findet, obwohl nachweislich menschliche Thätigkeit dabei nur von sehr untergeordnetem Einfluß ist.

Das Frühlings-Kreuzkraut, ein Bürger der großen Familie der Vereinsblüthler oder der Compositen, blüht — wie der Name schon andeutet — von Ende April bis Anfang Juni; wo die Pflanze in Menge vorkommt, findet man aber den ganzen Sommer hindurch einzelne blühende Exemplare. Sie liebt im Anfang am meisten kiesigen, lockeren Sandboden und verwundete, vegetationsleere Bodenstellen, Brachen, Gräben, Waldkulturen, also Stellen, wo ihr die Mitbewerbung nicht durch bereits vorhandene Gewächse zu sehr erschwert wird. Hat sie einmal festen Fuß gefaßt, so ist sie durchaus nicht wählerisch in Bezug auf den Boden und kann auf Aeckern selbst ein lästiges Unkraut werden. Aus ihrer faserigen, vielfach zertheilten Wurzel steigen viele, oft verzweigte, besonders unten wollig behaarte Stengel, die längliche, buchtig-fiederspaltige, beiderseits zottige und am Rande krause Blätter tragen. Der Außenkelch ist 6—12 blättrig und an der Spitze schwärzlich. Die Blüthenköpfe — einen lockeren Ebenstrauß bildend — zeigen am Rande gelbe, wagerecht abstehende Bandblumen, welche die in der Mitte der Blüthenköpfe stehenden, eben so gefärbten Röhrenblumen einschließen. — Die Abbildung stellt die Pflanze in natürlicher Größe dar.

Der Professor Gilibert in Grodno erwähnt zuerst 1781 diese dem großen Linné noch unbekannte Pflanze, welche er in der Umgebung der im jetzigen russischen Littauen gelegenen Stadt Grodno beobachtete und sie Jacobaea incana nannte. Später wurde sie von Kitaibel und von v. Waldstein unter dem jetzigen Namen: Senecio vernalis noch einmal beschrieben. In den nächsten Jahrzehnten ist die Verbreitung des Frühlings-Kreuzkrauts durch die weiten Flächen des mittleren und südlichen Rußlands bis zum Kaukasus festgestellt worden. Zum ersten Male auf deutschem Boden beobachtete sie Fuchs bei Rosenberg in Oberschlesien und bald darauf Mayer bei Gr.-Herlitz und Stremplowitz in österr. Schlesien. Sie verschwand indeß wieder und tauchte erst, nachdem im Herbste 1834 lange Zeit hindurch Ostwinde geherrscht hatten, 1835 in großer Menge bei Oppeln, Ober-Glogau und Breslau wieder auf (1842 beobachtete sie der Verfasser dieses Artikels auch bei Görlitz in wenigen Exemplaren auf einem Kleeacker). Seitdem ist sie in Schlesien öfter und an verschiedenen Punkten erschienen, ohne indessen irgend wo sich bleibend anzusiedeln. Nicht so in den nördlicher gelegenen Gegenden. Bei Posen war sie Mitte der vierziger Jahre bereits an mehreren Punkten vorhanden, hat seitdem beständig an Verbreitung und Menge der Exemplare zugenommen. In Preußen wurde sie 1824 bei Marienwerder zuerst von C. v. Klinggräff bemerkt; merkwürdiger Weise hat sie sich bis 1850 besonders in Westpreußen weites Terrain erobert.

Vor dieser Zeit war sie in der Provinz Brandenburg nur an der Ostgrenze bei Driesen und Arnswalde als allmählig sich einbürgernder Gast beobachtet worden, sowie bei Ruppin, offenbar mit fremder Saat eingeschleppt, plötzlich massenhaft aufgetreten. 1854 wurde ein einziges Exemplar auf den Wriezener Bergen beobachtet; jetzt ist sie dort schon häufig. Aehnliche Beispiele kennt man von Landsberg a/W., Berlin, Brandenburg, Barby rc.

Auch in Pommern wurde zuerst 1854 bei Wolgast nur

*) Ich verweise auf den Artikel „Wanderungen und Wandelungen in der Pflanzenwelt“ in Nr. 30 d. vor. J. unseres Blattes, wo auch von dieser Pflanze gesprochen, sie aber für Senecio Jacobaea L. gehalten wird. Auf diesen Irrthum war ich schon früher durch einen unserer Leser aufmerksam gemacht worden; um so mehr heiße ich diese gründliche Berichtigung willkommen. D. H.

ein einziges Exemplar bemerkt; jetzt ist die Pflanze in ganz Neuvorpommern häufig, wo sie freilich hauptsächlich auf Kleeäckern wächst und mit Kleesaat verschleppt zu werden



Frühlings=Kreuzkraut, Senecio vernalis W. & K.
a Rand= oder Strahlblüthchen; — b Scheibenblüthchen; — c Frucht mit Samenkrone oder Pappus.
(Doppelte nat. Gr.)

scheint. Auf Wollin bemerkte man sie 1859, bei Stettin und Bütow in Hinterpommern 1861. —

Diese freilich lückenhaften Angaben genügen, um das beispiellos schnelle Vordringen der Pflanze nach Westen festzustellen. In den Jahren 1850—60 hat dieser unabläſſig nach Westen fortschreitende Eroberer, wie das Frühlings=Kreuzkraut so passend von v. Klinggräff benannt wird, die ganze Provinz Brandenburg überzogen und die Osthälfte bereits in Besitz genommen. In vielen Fällen hat man die Ansiedlung schrittweise verfolgt. In dem ersten Jahre fanden sich nur ein oder wenige Exem=

plare, gleichsam die Quartiermacher, ein. Zuweilen mit einigen Jahren Unterbrechung, zuweilen unmittelbar im nächsten Jahr fanden sich mehrere Exemplare an verschiedenen Stellen; die Zahl der Standorte und der Exemplare nahm immer mehr zu, bis die Pflanze schließlich zu den häufigen, stellenweise gemeinen der Flora gerechnet werden mußte. Gegen diese Art der Ansiedlung, auf welche starke Ostwinde (Schlesien) einen unverkennbar begünstigenden Einfluß ausüben, tritt die Verschleppung durch Klee- oder andere Saaten sehr in den Hintergrund.

Woher und wohin? fragen wir uns unwillkürlich. Wir müssen indeß gestehen, daß wir auf beide Fragen keine Antwort wissen. Was hat die Pflanze, die bereits 1781 in einer Ostpreußen benachbarten Provinz vorkam, in den zwanziger Jahren zu der Wanderung bewogen, die, hätte sie früher mit der jetzt beobachteten Schnelligkeit stattgefunden, die Pflanze mindestens schon über ganz Deutschland ausgebreitet haben müßte? was erschwert ihr das Vordringen in Schlesien und Ostpreußen, deren Bodenbeschaffenheit und Klima doch nicht auffallend von den Nachbarprovinzen abweichen? Wir können darüber auch nicht einmal eine Vermuthung aufstellen. Daß Verschleppung und vorherrschende Windesrichtung lokal und temporär einigen Einfluß auf die Wanderung haben, ist oben erwähnt; diese Ursachen reichen aber nicht aus, eine so großartige Erscheinung zu begründen. Eben so wenig können wir wissen, ob die Pflanze immer fortschreitend auch Westeuropa überziehen, nur im Meere ihre Grenze finden, oder ob der fortschreitenden Bewegung eine rückläufige folgen wird. Wir schließen mit einer Betrachtung, die sich uns unwillkürlich aufdrängt, falls das Letztere geschehen sollte. In den Gegenden, wo die Pflanze jetzt häufig wächst, z. B. im Posen'schen, werden jährlich Millionen von Früchten ausgesät, von denen nur der kleinste Theil keimen dürfte. Man denke sie sich nun wieder — vielleicht bis zum Dniepr — zurückgewichen. Wird nun, vielleicht nach mehr als einem Jahrhundert, bei Posen irgend eine tiefgehende Erdarbeit vorgenommen, so können sehr leicht die heraufgeförderten, schlummernden Früchte keimen (wie diese Erscheinung bei dem verwandten Wald-Kreuzkraut, Senecio sylvaticus L., ziemlich über jeden Zweifel erhaben ist) und eine Pflanze zu Tage fördern, die nur Hunderte von Meilen entfernt bekannt ist. Wäre nun die Kenntniß, daß die Pflanze früher dort wuchs, verloren, so würde die Thatsache nicht weniger wunderbar erscheinen, als uns das Auftreten der Mauer-Rampe (Diplotaxis muralis DC.) auf den frisch aufgeworfenen Wällen von Posen, sowie der Hundsrauke (Erucastrum Pollichii Schimp. und Sp.) auf einem Torfstich bei Posen, sowie auf dem Grunde eines abgelassenen Sees im südlichen Schweden erscheint, in welchen Fällen an absichtliche oder zufällige Aussaat zu denken nicht gestattet ist.

Gewiß verdient diese außerordentliche Erscheinung eine allgemeinere Beobachtung; sie sei daher allen Lesern dieses Blattes angelegentlichst empfohlen.

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller.

(Schluß.)

Diese, wie mir scheint, allein richtige Ansicht von der letzten Thatsache und also auch von der Wärme überhaupt glaube ich mit allen übrigen Erscheinungen der Wärme in Uebereinstimmung bringen zu können. Ich will nun einige davon anführen.

Hat man eine Metallschiene an einer Stelle erhitzt, so wird ein Tropfen einer Flüssigkeit von dieser Stelle sich entfernen; denn er wird von der Stelle der größeren Bewegung fortgestoßen nach der kälteren und ruhigeren.

Wird ein kalter Wassertropfen in einen glühenden Platintiegel gethan, so wird er in demselben durch die Wärmeschwingungen des Metalles eine Zeit lang herumgeschleudert, ohne zu sieden, bis er endlich nach hinreichender Erwärmung schnell verdampft. Wenn man hierbei zu sagen pflegt, daß anfänglich die Kohäsion der Wassertheilchen unter einander größer ist, als deren Adhäsion zum glühenden Tiegel und daß die Adhäsion mit abnehmender Temperatur des letzteren zunimmt, so daß dann erst der Tropfen erwärmt werden kann; so ist dies eigentlich nicht eine Erklärung, sondern nur eine Angabe des rein Aeußeren der Thatsache, ohne Begründung des Wesens derselben.

Wenn ein rothglühender Dampfkessel einen feinen Spalt bekommt, so entweichen durch ihn die Dämpfe doch nicht, weil die Massentheilchen an den Rändern des Spaltes bei ihren ungemein raschen Schwingungen fortwährend einander entgegenkommen und so dem Dampfe den Ausgang versperren.

Weil eine bestimmte bewegende Kraft in verschiedenen Massen auch eine verschiedene Geschwindigkeit erzeugen muß, wie z. B. dieselbe Kraft verschiedene Körper zu ungleichen Schallschwingungen anregt, also nicht die tonerregende Kraft die Höhe des Tones bestimmt, sondern das Spannungsverhältniß der tönenden Körper, so ist es auch klar, daß eine bestimmte Wärme an verschiedenen Stoffen entweder eine verschiedene Ausdehnung oder eine verschiedene Temperaturerhöhung oder auch beides erzeugen muß, indem im ersten Falle unter Festhaltung einer bestimmten Schwingungszahl oder Schwingungsdauer die Schwingungsweite (Ausdehnung) und im zweiten Falle bei gleichbleibender Schwingungsweite die Schwingungszahl (Temperatur) der Molekel, also jedenfalls die Geschwindigkeit der Molekel innerhalb jeder einzelnen Schwingung sich ändern muß.

Wird ein Körper von bestimmter Temperatur gezwungen plötzlich einen größeren Raum einzunehmen, so muß die Weite der Schwingungen und die Dauer jeder einzelnen wachsen, folglich, da das Kraftmoment des Körpers sich nicht ändert, die Anzahl der Schwingungen, d. h. die Temperatur sich vermindern.

Soll nun ein Körper nach seiner Ausdehnung eine bestimmte Temperaturerhöhung erfahren, so wird die ihm zuzuführende Wärme bedeutender sein müssen, als in dem Zustande größerer Dichtigkeit, oder es muß die Masse mit geringerer Dichtigkeit in einem bestimmten Raume eine größere Geschwindigkeit erhalten, um dasselbe Bewegungsmoment mit der dichteren Masse zu haben. Man pflegt hierbei gewöhnlich zu sagen: Mit Zunahme des Vo-

lumens eines Körpers von bestimmter Temperatur nimmt seine Wärmekapacität auch zu.

Weil ferner das Bewegungsmoment eines bestimmten Körpers von bestimmtem Rauminhalte mit zunehmender Schwingungszahl seiner Molekel wächst (Temperaturerhöhung), so widerstrebt er der Zuführung neuer Wärme mehr, als bei tieferer Temperatur und es muß ihm in jenem Falle mehr Wärme zugeführt werden, als in diesem, damit er eine bestimmte Temperaturerhöhung erfahre; d. h.: ein bestimmter Körper hat bei höherer Temperatur eine größere Wärmekapacität, als bei geringerer.

Die Fähigkeit eines Körpers, zu veränderten Wärmeschwingungen angeregt zu werden hängt also ab von der Natur des Stoffes, von der Entfernung seiner Molekel und von ihrem bereits vorhandenen Schwingungszustande.

Wird ferner ein Körper, z. B. ein Gas von bestimmter Temperatur in einem absperrenden Raume plötzlich einen kleineren Raum einzunehmen genöthigt oder wird er zusammengedrückt, so treten die schwingenden Molekel einander näher, ihre Schwingungsweite wird vermindert, also muß, da das Bewegungsmoment der Gesammtheit eine unveränderte Größe ist, die Schwingungszahl jedes einzelnen vermehrt werden oder es wird, wie man zu sagen pflegt, Wärme frei, während sie bei der Raumerweiterung gebunden wird, indem die Schwingungszahl bei zunehmender Weite sich vermindert.

Wie lange ein bestimmter Stoff den einmal angenommenen Aggregatzustand nicht ändert, so lange ist die ihm zugeführte Wärme durch Temperaturerhöhung oder Vermehrung der Schwingungszahl erkennbar; aber es giebt für jeden Stoff eine bestimmte Temperaturgrenze, über welche hinaus er bei einem bestimmten, auf ihn ausgeübten Drucke seinen Zustand ändert und während dieser Aenderung eine unveränderliche Temperatur behält. Man pflegt auch hier zu sagen: die dem Körper zugeführte Wärme wird gebunden, wobei die Schwingungszahl dieselbe bleibt, die Schwingungsweite also wachsen muß. Die Urstoffe werden dadurch nicht geändert (Eis, Wasser, Dämpfe).

Wird aber das Umgekehrte plötzlich bewirkt (durch Vermehrung des Druckes, durch Abkühlung oder durch beides), so wird Wärme frei, d. h. es muß bei Verminderung der Weite der Schwingungen sich die Anzahl derselben vermehren, um dasselbe Bewegungsmoment zu erhalten.

Wenn bei diesen Umwandlungen der feste Körper, z. B. das Eis ein größeres Volumen einnimmt als das Wasser, aus welchem es entstanden ist, so liegt dies darin, daß sich die Atome des Wassers nach dem Hexagonalsysteme krystallisiren, wobei der Raum durch den Stoff weniger erfüllt wird.

Aus den oben angegebenen Gesichtspunkten in Betreff des Wesens der Wärme lassen sich auch die Erscheinungen des Verdunstens und Verdampfens leicht erklären. Die Molekel einer jeden tropfbaren Flüssigkeit sind bei jeder Temperatur in einem gewissen Schwingungszustande. Die an der freien Oberfläche schwingenden haben nach dieser hin eine weiter gehende Bewegung, als nach dem Inneren der Flüssigkeit, weil dort der Widerstand geringer ist als hier. Es ist also natürlich, daß sich die an der Oberfläche befindlichen Theilchen nach und nach in die Luft entfernen, d. h. die Flüssigkeit verdunstet, was natürlich noch leichter von statten geht, wenn auch der Widerstand der Luft beseitigt ist, oder die Flüssigkeit in einem luftleeren Raume sich befindet.

Wird nun gar durch Zuführung von Wärme nicht nur die Schwingungszahl, sondern auch die Schwingungsweite vergrößert, so treten die Molekel an der Oberfläche mit ihrer größeren Schwingungshälfte noch leichter aus der Flüssigkeit und können durch die Kohäsion endlich sogar im Innern nicht mehr zurückgehalten werden, d. h. die Flüssigkeit verdampft.

Ist der Raum über der Flüssigkeit nicht frei, sondern abgesperrt, so wird der äußere Theil der Elongation der Schwingungen wegen des Widerstandes der Gefäßwände und der bereits vorhandenen Dämpfe immer kleiner und es treffen immer mehr und mehr Dampftheilchen bei der Rückschwingung die Oberfläche der Flüssigkeit, kehren in sie zurück und hören auf, sich aus ihr zu erheben, wenn der Raum für eine bestimmte Temperatur mit Dämpfen gesättigt ist. Wird der Flüssigkeit mehr Wärme zugeführt, so dient sie, weil die Weite der Schwingungen sich nicht vergrößern kann, zur Vermehrung der Schwingungszahl oder Erhöhung der Temperatur sowohl des Wassers, als auch der Dämpfe, deren Sättigungsgrad dabei wächst.

Weil ein bestimmter Körper mit bestimmter Geschwindigkeit ein bestimmtes Bewegungsmoment hat, so muß auch ein gewisser Körper, z. B. Dämpfe im Sättigungsgrade, bei bestimmter Temperatur durch eine bestimmte Wärme auf bestimmte Weise ausgedehnt werden und einen bestimmten Druck ausüben. Es ist der Druck eines Gases, auch eines permanenten, nach außen das Produkt der Menge der Molekel und der Geschwindigkeit (Elongation) und Menge der Schwingungen. Dämpfe haben also eine bestimmte, vom Sättigungsgrade und der Temperatur abhängige Expansivkraft.

Jeder durch die Wärme sich ausdehnende Körper übt, wenn ihm ein Widerstand geleistet wird, einen Druck aus, welchen man als die von der Wärme vollbrachte Arbeit ansieht, aus der man auf die verbrauchte Wärme zurückschließen kann. Ist aber die Arbeit vollbracht, so hört die Wärme auf als solche zu existiren und erscheint z. B. als Bewegung einer Maschine: es ist dann die Summe der oscillatorischen Molekularbewegung durch Maschinen übergetragen auf eine Masse zu rotirender und fortschreitender Bewegung.

Auch in anderen Erscheinungen zeigt sich der ungeheure Erfolg bei der Zusammenwirkung von Molekurlarkräften, z. B. der Kapillarattraktion; denn durch einen angefeuchteten Strick z. B. können sehr schwere Körper gehoben, durch angefeuchtetes Holz selbst Felsen gesprengt werden.

Wir haben also erkannt, daß von dem Gesetze: die Bewegungsgrößen zweier Körper verhalten sich wie die Produkte aus ihren Massen und Geschwindigkeiten, die durch die Erscheinungen festgestellte Wahrheit: die Expansivkräfte zweier Gasarten verhalten sich wie die Produkte aus ihren Dichten und Temperaturen, nur ein specieller Fall ist; denn die Expansivkräfte sind die Bewegungsgrößen, die Dichten sind die Massen und die Temperaturen die Geschwindigkeiten.

Die chemische Verbindung von Grundstoffen ist nur durch Atombewegungen möglich, und da bei einer solchen Verbindung Wärme frei wird, so ist sie grade ein Zeichen der stattfindenden Bewegung und giebt durch ihren Grad sogar ein Maaß für die chemische Verwandtschaft.

Eine ähnliche Quelle hat die Wärme in den lebenden organischen Körpern, indem die aufgenommenen Nahrungsmittel einem Stoffwechsel unterworfen sind.

Ein anderer Beweis davon, daß die Wärme eine Molekularbewegungserscheinung ist, liegt in der bei der Formveränderung eines Körpers stattfindenden Wärme, wenn z. B. prismatischer Schwefel in oktaedrischen übergeht oder wenn Kandiszucker bei einer Wärme von 38° schnell zu

krystallinischen Fäden ausgezogen wird und er sich dabei bis auf 80° erwärmt.

Wenn das Sonnenlicht zu uns durch die Schwingungen des Weltäthers gelangt und die Atome der irdischen Körper von Aether umgeben sind, so ist es natürlich, daß durch die andauernden und so ungeheuer schnellen (gegen 600 Billionen in 1 Sekunde) Schwingungen des zarten Aethers auch die massenhafteren Atome der irdischen Körper mehr und mehr in Schwingungen gerathen müssen, was um so besser geschieht, je mehr in dem Körper die Lichtschwingungen als solche vernichtet werden, d. h. je schwärzer der Körper ist, desto besser wird er durch die Sonne erwärmt.

Sollte ich mich, um den Nachweis zu führen, daß die Wärme eine Molekularschwingungserscheinung der irdischen Körper ist, vielleicht länger aufgehalten haben, als es manchem geehrten Leser nothwendig zu sein schien; so geschah es weniger, um das Phantom eines Wärmestoffes zu verscheuchen, als vielmehr, um verschiedene, scheinbar sehr heterogene Erscheinungen auf dasselbe Princip von den Schwingungen der Stofftheile selbst zurückzuführen und die Idee von Bewegungen von besonderen Wärmesphären um die Atome zu beseitigen.

Kleinere Mittheilungen.

Als Mittel zur Unterscheidung des rectificirten von nicht rectificirtem Erdöl giebt Wiederhold an: Man fülle ein Probirglas etwa zu $\frac{1}{3}$ mit dem Oel und gieße dann das gleiche Volumen Wasser von 70–80° C. darauf. War das Oel nicht rectificirt, so entwickelt sich durch die Wärme des Wassers ein Gas, welches sich bei Annäherung einer Flamme an die Glasmündung von selbst entzündet. Bei dem rectificirten Erdöl tritt dies nicht ein. (Kurhess. Gew.-Bl.)

Das Aeroskop ist ein von Pouchet neuerdings erfundenes Instrument, womit in der Luft enthaltene Körperchen auf einer kleinen Fläche gesammelt und nach Qualität und Quantität zur Untersuchung gebracht werden können. Es besteht aus einem weiten Glasrohr, das einerseits in einem, nach dem Innern des Rohres zu einer feinen Spitze ausgezogenen Trichter endet und andrerseits mit einem Aspirator verbunden ist. Im Rohre wird, $\frac{1}{2}$ Linie von der Trichterspitze entfernt, ein mit Glycerin überstrichenes Glasplättchen angebracht, auf dem sich alle in der einströmenden Luft enthaltenen Körperchen sammeln. Mit diesem Apparat will Pouchet die Luft in Hospitälern, an Sümpfen und auf Bergen untersuchen, um über gewisse Krankheitserscheinungen Aufschluß zu erhalten. Daß die Luft nirgend, wie behauptet wird, von zahllosen organischen Wesen wimmelt, und daß dies eine übertriebene Behauptung ist, hat er bereits festgestellt.. Auch für die generatio aequivoca dürften diese Untersuchungen wichtiges Material geben. (Pol. Not.-Bl.)

Phosphorescenz. In der letzten Sitzung der Société française de Photographie hat Herr Saint-Edme, der Präparator des Herrn Edmond Becquerel, mit vieler Geschicklichkeit die Arbeiten des gelehrten Professors über die Phosphorescenz resumirt und sehr seltsame Experimente zu deren Erklärung gemacht. Die durch diese interessanten Studien entwickelten Hauptpunkte sind, daß fast alle Körper mehr oder weniger phosphoresciren; die einen bleiben länger als 36 Stunden im Dunkeln phosphorescirend, andere behalten diese Eigenschaft nur den fast unberechenbaren Bruchtheil einer Secunde. Gewisse, sehr phosphorescirende Körper bieten die Eigenthümlichkeit dar, daß sie, durch ein Spectrum bestrahlt, an dem Theil ihrer Oberfläche Licht ausstrahlen, der den über das Violett hinausgehenden Strahlen des Spectrums entspricht. Endlich hängt die Phosphorescenz von dem physischen Zustande eines Körpers ab, nicht von seinem chemischen Zustande. Derselbe Körper z. B. giebt bei verschiedenen Temperaturen Lichtstrahlen ab, deren Intensität und Farbe sogar wechselt. Zum Studium der Phosphorescenz hat Becquerel einen sehr sinnreichen Apparat construirt, den er Phosphoroscop nennt, und mit dem man Licht entdecken kann, welches nur während der Dauer von $\frac{1}{400}$ Secunde ausgestrahlt wird. (Photogr. Arch.)

Die erste Fabrikationsmethode der Poudrette bestand darin, den Latrineninhalt mit Straßenkehricht oder Sand zu mischen, in Kuchen zu formen und zu trocknen. Begreiflicherweise vermehrte man jedoch auf diese Weise den Procentgehalt an unwirksamen Stoffen bedeutend und erhöhte die Transportkosten. In Montfaucon bei Paris hat man dann versucht, in flachen Gruben, welche zur Abhaltung des Regens mit Dächern bedeckt waren, das viele Wasser an der Luft verdunsten zu lassen und mit einem Zusatz von Sand oder Kohlenklein eine transportable Masse herzustellen. Die Poudrette von Montfaucon gehört zu den besten, sie enthält nur 28% Sand und 3% Phosphorsäure. Eine solche Anlage erfordert indeß bedeutende Kapitalien. Eine dritte Methode wird in einer deutschen Fabrik angewendet und benutzt die Eigenschaft der Ackerkrume, alle zum Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen nothwendigen Stoffe aus ihren Lösungen aufzunehmen und zurückzuhalten. Die Methode besteht nun darin, den Latrineninhalt durch einen Hauptbestandtheil der Ackererde, durch Thon oder auch Torfklein zu filtriren, bis sich derselbe mit Phosphorsäure, Kali und Ammoniaksalzen vollständig gesättigt hat. Diese Fabrikationsweise wird wohl die rationellste bleiben, bis es der Chemie gelingen wird, z. B. durch ein billig herzustellendes Thonerdehydrat alle wirksamen Salze auszufällen und von dem gehörig abgesetzten Niederschlag das überstehende Wasser einfach abzuziehen. (G. B. a. W.)

Trimethylamin ist ein dem Ammoniak ähnlicher Körper, welcher sich in der Häringslake, im Steinkohlentheer, im Knochenöl findet. Merkwürdigerweise ist das Trimethylamin auch in einigen Pflanzen enthalten, so z. B. in Chenopodium vulvaria, Pyrus communis, Crataegus monogyna und Sorbus aucuparia. Wicke hat jetzt an den Blüthen des Weißdorns beobachtet, daß dieselben in frisch aufgebrochenem Zustande bereits sehr stark den Geruch nach Trimethylamin zeigen. Bei genauerer Untersuchung des Blüthenbodens zeigte es sich, daß derselbe aus einer drüsigen Oberfläche einen alkalisch reagirenden Saft ausschwitzt, welcher mit in die Nähe gebrachter Salzsäure, ganz wie Ammoniak, Nebel bildet, die von Trimethylamin herrühren. Versuche mit Chenopodium vulvaria haben ferner gezeigt, daß aus der drüsigen Blattoberfläche dieser Pflanze fortwährend Trimethylamin ausdunstet. Das Trimethylamin ist stickstoffhaltig und es ist interessant, daß dies wichtige Element, ohne welches die Pflanzen nicht leben können und welches ihren Wachsthum so außerordentlich befördert, von lebendigen Pflanzen in einer dem Ammoniak ähnlichen Form ausgehaucht wird. — Zugleich sind sehr umfassende Untersuchungen von Boussignault bekannt geworden, welche beweisen, daß Stickstoff als solcher, also frei, nicht mit einem andern Element verbunden, weder von der Pflanze absorbirt noch ausgeschieden wird. (Nach Ann. d. Ch. u. Ph. u. Compt. r.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	30. April R°	1. Mai R°	2. Mai R°	3. Mai R°	4. Mai R°	5. Mai R°	6. Mai R°
Brüssel	+ 7,4	+ 5,7	+ 6,2	+ 6,4	+ 7,8	+ 10,5	+ 9,8
Greenwich	+ 7,4	+ 7,4	+ 9,5	+ 11,2	+ 11,8	+ 11,8	+ 11,0
Valentia	—	+ 9,4	+ 10,2	—	+ 9,4	+ 8,0	—
Havre	+ 6,6	+ 7,9	+ 7,9	+ 7,1	+ 8,7	—	+ 9,6
Paris	+ 4,6	+ 5,0	+ 7,4	+ 7,0	+ 6,8	—	+ 8,1
Straßburg	+ 6,2	+ 7,0	+ 7,7	+ 8,2	+ 9,8	—	+ 9,8
Marseille	—	+ 13,0	+ 12,3	+ 10,3	+ 10,9	—	+ 11,3
Madrid	+ 3,1	+ 4,2	+ 6,9	+ 7,4	+ 8,5	+ 8,3	+ 9,4
Alicante	+ 13,8	—	+ 9,8	+ 15,2	+ 16,0	—	—
Rom	+ 12,8	+ 14,7	+ 16,2	+ 12,0	+ 10,9	+ 11,2	+ 10,4
Turin	+ 8,0	+ 8,8	+ 9,2	+ 9,6	+ 9,6	+ 11,2	+ 9,6
Wien	—	+ 6,9	+ 6,6	+ 8,0	+ 11,2	+ 11,4	+ 11,0
Moskau	—	+ 7,7	—	+ 5,8	+ 5,1	+ 9,0	—
Petersb.	+ 4,4	+ 3,4	+ 4,1	+ 3,4	+ 6,2	+ 7,1	+ 8,9
Stockholm	—	—	+ 4,0	+ 5,6	+ 4,8	+ 8,5	+ 0,2
Kopenh.	—	+ 6,0	+ 5,2	+ 9,0	+ 5,5	+ 8,6	+ 5,3
Leipzig	+ 5,1	+ 4,6	+ 4,6	+ 4,8	+ 8,3	+ 7,2	+ 5,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 21. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Einige Entwicklungsstufen des Grasfrosches. Mit Abbildung. — Ueber die Arten der Fortpflanzung ꝛc. ꝛc. Von S. Conradi. (Schluß.) — Einiges über die Zucht des Pflaumenbaumes. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung von Nr. 12*).

VI. Adolf als Volkslehrer.

Darüber kann unter solchen Volksfreunden, welche den durchschnittlichen Zustand der deutschen Volksschule kennen und die Bildungsaufgabe unserer Zeit damit vergleichen, keine Meinungsverschiedenheit sein, daß es eine eben so würdige als gebotene Aufgabe ist, nach Kräften dazu beizutragen, die von jener an den Kindern gelassenen Lücken an den Erwachsenen ausfüllen zu helfen.

Wenn nun auch solcher, so urtheilender Volksfreunde immerhin keine geringe Zahl sein mag, so sind Deren leider doch nur sehr wenige, welche es sich zur Aufgabe machen, dieser ihrer Meinung öffentlich Ausdruck zu geben und sie mit Entschiedenheit und Thatkraft geltend zu machen; und die noch Wenigeren, die hier thatsächlich arbeiten, werden von ihren Gesinnungsgenossen meist wenn nicht feig doch faul, im Stiche gelassen da diese ihre Schuldigkeit gethan zu haben glauben, wenn sie jene Wenigen loben und preisen.

Indem sich unsere Erzählung immer mehr der Gegenwart nähert, nähert sich uns auch immer mehr die Verpflichtung, daß das Erzählte zugleich ein Spiegelbild unserer Gegenwart sei. Wir halten es daher geradehin für unsere Pflicht — da nicht blos unterhaltender Zeitvertreib für unsere Leser und Leserinnen von uns beabsichtigt wird und außer diesem allenfalls noch Dem oder Jenem einen Weg zum naturforscherlichen Beruf zu zeigen — die eben gerügte Sachlage in Einklang mit unseren allgemeinen öffentlichen Zuständen zu bringen. Wir werden dadurch jene Sachlage nicht blos richtiger, sondern auch milder beurtheilen lernen, weil wir sie als das nothwendige Ergebniß unserer Zustände erkennen werden.

Der gewaltige Rückschlag, der den Jahren 1848 und 1849 folgte, die damit nothwendig verbundene Einschüchterung des nach Ruhe verlangenden Volkes, die Ablenkung seiner Sympathien von den allgemeinen staatlichen auf die inneren, mehr persönlichen Handels- und Gewerbsinteressen ließ alles öffentliche Leben mehr und mehr ersterben; das sich fester als je schließende Bündniß zwischen staatlicher und kirchlicher Reaktion, die immer straffere Anziehung der Zügel des Preßgesetzes, die mehr und mehr beschränkte Ausübung des Vereinsrechts machte das Volk vollends vergessen, daß es in jenen beiden Jahren ein öffentliches Leben gelebt, sich um öffentliche Zustände bekümmert hatte.

*) Vielseitig dazu aufgefordert, fahre ich nach zweimonatlicher Unterbrechung mit dieser Erzählung wieder fort. D. H.

Aus Furcht, der überall drohenden Strafe der Gesetzesübertretung zu verfallen, entwöhnte sich das Volk, sich der Rechte, die ihm die Gesetzgebung noch gelassen hatte, zu bedienen, und verlor dadurch den Anspruch auf bessere Gesetze; denn das ist eine Wahrheit, welche man nicht oft und nicht laut genug predigen kann: ein Volk, welches sich nicht einmal des Rechtes in seinem ganzen Umfange bedient, welches ihm seine mangelhaften Gesetze gestatten — ist einer besseren Gesetzgebung gar nicht werth.

Mit dem Ersterben des öffentlichen Lebens aber mußte auch die Debatte der Schulfrage ersterben, welche mehr wie viele andere eine öffentliche Frage ist; sie mußte um so mehr ersterben, als die Schulfrage von jenen zwei verbündeten Gewalten dem Volke zu einem Rühre-mich-nicht-an gemacht wurde.

Nicht blos die preußischen „Regulative", sondern auch die Schulverordnungen anderer deutschen Länder können als Beweis angeführt werden, daß die deutsche Volksschule, unbeschadet mancher Verbesserungen in den höheren Schulanstalten, in dem letzten Jahrzehent an vielen Orten eher rückwärts als vorwärts gegangen ist; und wenn wir Landschullehrer und die Lehrer kleiner Städte befragen, so werden viele, wenn nicht die meisten über Einengung des Lehrgebietes zu klagen wissen, wenn sie unabhängigen Charakters und sicher sind, daß ihre Klagen nicht „hinterbracht werden".

Wir wissen schon, daß Adolf in seiner Eigenschaft als Mitglied des Schulausschusses der Nationalversammlung Gelegenheit gehabt hatte, einen tiefen Einblick in den Zustand der deutschen Volksschule zu thun, denn damals hatten sich die Lehrer der Furcht vor solchem „Hinterbringen" entrafft; eine Selbstbefreiung, welche freilich wenig Nachhalt hatte. Eben so wissen wir bereits, daß ein Sonntagsmorgen Adolf zur Erkenntniß seines wahren Berufes brachte.

Der reine Junihimmel blaute über der sonntäglich stillen Stadt, während Adolf aus dem Fenster des Kämmerleins, das ihm und den Seinigen als Asyl diente, auf die Straße niederschaute, die er des weit vorspringenden Mansardendaches wegen freilich nur zur Hälfte überblicken konnte. „Da gab", wie unsere Redeweise so treffend sagt, „ein Gedanke den andern." Wir wollen aber hier nicht versuchen, diese Gedankenreihe nachzudenken; nur den Endgedanken wollen und müssen wir mittheilen.

Der Gedanke war eine Frage, die sich Adolf stellte: giebt es nicht vielleicht eine Darstellungsform, um mit Vermeidung des trocknen Lehrtones das Volk mit den Elementen der Naturwissenschaft vertraut und diese ihm lieb und werth zu machen? Seine Liebe zum Volke, seine Kenntniß des Volkes und besonders sein aus diesen beiden sich ergebendes richtiges Urtheil über die zweckmäßigste Form des geistigen Umganges mit dem Volke gab ihm den Gedanken ein, den novellistisch erzählenden Lehrton zu versuchen. Er wollte im Geiste nach dem Leben gezeichnete handelnde Personen um sich versammeln und mit diesen lebend, verkehrend und an tägliche Lebens- und Zeitereignisse und Zustände anknüpfend naturgeschichtliche Gespräche und Unterhaltungen in keiner anderen Ordnung aneinanderreihen, als wie dieselbe aus diesem Verkehr sich ergebende zufällige oder mit Absicht herbeigeführte Veranlassungen an die Hand geben würden. Ueber das Treiben der Menschen in Staat und Kirche, in Gemeinde und Werkstatt wollte er den Alles durchdringenden Hauch der natürlichen Weltanschauung ausgießen. Er wollte ein Buch schreiben, von dem er Eins gewiß, Eins aber noch nicht wußte: er wußte gewiß, daß sein Versuch die Pfaffenpartei zur Gegnerin haben werde, er wußte aber noch keinen Titel für sein Buch. Ersteres konnte ihn aber nicht abhalten, und den Titel fand nachher ein Freund zu dem fertigen Manuskripte sehr bald.

Es mag eben so oft vorkommen, daß eine anhaltend in einseitiger Richtung thätig gewesene Geistesarbeit sich nur schwer in eine andere Richtung fügt, aber vielleicht eben so oft mag es geschehen, daß dieses des wohlthuenden Gegensatzes wegen um so leichter geschieht — bei Adolf war letzteres der Fall. Ueber ein volles Jahr lang hatte die mit dem politischen Kämpfen verbundene einseitige Gedankenrichtung und die im Innersten aufwühlende Gemüthserregung, welche das tägliche Unterliegen bei den Abstimmungen nothwendig zur Folge haben mußte, Adolf für die friedliche Arbeit seines Berufes fast vollständig verschlossen. Er konnte selbst nicht ohne einiges Mißbehagen an die Rückkehr auf seinen Lehrstuhl denken, wozu noch der Umstand kam, daß er seine amtliche Stellung in Frage gestellt erblicken mußte, denn er gehörte ja zu den Parlamentsmitgliedern, welche ihren Regierungen thatsächlich das Recht der Abberufung bestritten und dieser nicht Folge geleistet hatten. So wäre also Adolfs Rückkehr zu seiner Wissenschaft vielleicht fraglich gewesen, wenn diese nicht gerade in Frankfurt die humane Richtung erhalten hätte. Aber eben diese Richtung zog ihn nun mit unwiderstehlicher Gewalt zu der Naturwissenschaft zurück. Was bisher als entwicklungsfähiger Keim in ihm geruht hatte: die Erkenntniß, daß an Stelle einer auf Offenbarungsglauben construirten eine natürlich begründete Weltanschauung dem Volke gegeben werden müsse — diese Erkenntniß beflügelte seine Feder. Mit einer wahren Begeisterung schrieb er vierzehn Tage lang an dem ersten Bändchen jenes noch namenlosen Buches und las jedes Tagewerk Abends seiner Frau und Schwägerin vor, und als er fertig war, sollte ihm ein urtheilsfähiger Freund seine Meinung darüber sagen. Aber schon nach Vorlesung der ersten Bogen gebot dieser ein Halt und schlug vor, das Manuskript einem größeren Kreise vorzulesen und zur Beurtheilung vorzulegen. Dieser Freund war es auch, welcher den Titel erfand: „Der Mensch im Spiegel der Natur", ein Titel, der freilich schon auf den ersten Seiten des Buches selbst deutlich, ja fast wörtlich enthalten war. An sechs Abenden las Adolf vor einem bis auf Siebenzig anwachsenden Kreise seine Arbeit vor, die, wie sie der warme Erguß seiner Liebe zum Volke war, vom Volke, denn er durfte mit Recht seine Zuhörer als vollberechtigte Geistes- und Geschmacks-Repräsentanten des Volkes betrachten, mit warmer Liebe empfangen wurde.

Wir haben uns erlaubt, die Entstehung dieses ersten volksthümlichen Geisteserzeugnisses Adolfs so ausführlich zu erzählen, weil es gewissermaßen das Programm für alle seine späteren populär naturwissenschaftlichen Werke war, und von welchem 13 Jahre später A. Diesterweg, der greise Vorkämpfer für Befreiung der Volksschule, in einer Kritik eines neueren Buches Adolfs in den „Rheinischen Blättern" sagte: „Herr * wurde den Lehrern zuerst durch sein schönes, edles weil veredelndes Werk: „Der Mensch im Spiegel der Natur" bekannt und lieb."

Verweilen wir nicht länger mit Adolf in der Fremde, welche ihm jedoch durch Liebe und Freundschaft eine traute Heimath wurde und bis heute geblieben ist. Eilen wir schnell über den Riß hinweg, der seine bisherige Lebensstellung umstürzte. Im August zurückgekehrt erwartete ihn die Suspension, ein Hochverrathsproceß wegen seiner Betheiligung an den Stuttgarter Beschlüssen, den er aber in allen Instanzen vollständig gewann, und die Quiescirung

vom Amte, zu deren freiwilliger Beantragung er sich veranlaßt sehen mußte.

Alles das kam ihm nicht überraschend, denn er kannte genau seine Lage; vor allem kannte er genau sich selbst. Mit etwas weniger als der Hälfte seines bisherigen Einkommens kehrte er im März 1850 mit seiner Familie in seine Vaterstadt zurück, ein freier Herr seiner Zeit und seiner Kraft, ein beflissener Diener des Volkes, der forthin sein zu wollen in ihm fest stand. Jener Brief ging nun in Erfüllung, den Adolf, wie wir früher erzählten, schon im Juni 1848 an seine Frau geschrieben hatte.

Gewiß war Adolf als einer von Denen zu beneiden, die als vorzugsweise berücksichtigte Schüler der großen Lehrmeisterin Tagesgeschichte mehr als Andere Gelegenheit haben, das öffentliche Leben verstehen zu lernen, weil sie nicht blos Zuschauer auf der Bühne desselben sind, sondern, freiwillig oder gezwungen, mithandeln. Eine wirksame Dosis politischen Gesinnungs-Extraktes war ihm zu kosten gegeben worden. Getragen von der zustimmenden Theilnahme fast des ganzen Städtchens war er im Mai 1848 in langem Wagen- und Reiterzug auf den Bahnhof Dresdens geleitet worden; still war er 1849 in dunkler Nacht in seine Wohnung zurückgekehrt, und von einer ihm gebrachten Abendmusik sind ihm der oder die geheimen Besteller eben geheim geblieben; aber dennoch schwangen sich bei seinem Weggange 1850 gerade 99 seiner „Freunde und Zuhörer" zu dem Muthe auf, ihm einen silbernen Eichenkranz zu überreichen, was freilich Einigen nicht gut bekommen ist. Dies überhaupt hier zu erwähnen gebietet die Dankbarkeit, wie es doch wohl aus demselben Grunde auch nothwendig ist, nachträglich noch zu erwähnen, daß 40 von jenen Männern, welche das Zuhörerpublikum des vorhin erwähnten Manuskriptes gewesen waren, Adolf bei einem Abschiedsfeste einen silbernen Becher überreichten. Sein Wahlbezirk hatte ihn vollständig vergessen.

Ehe wir jedoch Adolf nach seinem heimathlichen Asyl folgen, müssen wir mit ihm noch einmal in das Jahr 1849 zurückkehren.

Wenn Adolf zu jener Zeit durch gewisse Dinge zu überraschen gewesen wäre, so würde es ihn allerdings überrascht haben, daß ihm, nachdem er sich auf seine Vorlesungen des Winterhalbjahres einen Monat lang vorbereitet hatte, erst zwei Tage vor Beginn derselben seine Amtssuspension angekündigt wurde. Er erhielt dadurch wieder Ferien auf unbestimmte Zeit. Dieser Umstand hat ohne Zweifel viel dazu beigetragen, daß sich Adolf seiner demnächstigen Thätigkeit als Volkslehrer sofort zuwendete. Er kehrte noch vor Ablauf des Jahres auf seinen parlamentarischen Kampfplatz zurück, um hier einen geistigen Kampf gegen Diejenigen zu eröffnen, welche der wissenschaftlichen Bildung des Volkes hindernd im Wege stehen. Adolf begann am 29. Dec. 1849 in Frankfurt einen kleinen Kreis von 5 Vorträgen über einzelne selbstständige naturwissenschaftliche Fragen, deren erste den „Zustand der Naturwissenschaft und Bedeutung derselben für wahre Menschenbildung" behandelte. Sicher trug es zu dem großen Erfolge dieses Unternehmens sehr viel bei, daß Adolf bei der freisinnigen Einwohnerschaft Frankfurts als Mitglied der Linken des Parlaments noch in gutem und frischem Andenken stand. Da er während der Nationalversammlung zugleich mit Carl Vogt zum correspondirenden Mitglied der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft ernannt worden war, so wurde ihm dadurch der Vortheil, deren Hörsaal und Sammlungen zu seinen Vorträgen unentgeltlich benutzen zu dürfen.

So wurde Adolf zum naturwissenschaftlichen Reiseprediger, in Deutschland wahrscheinlich der erste. Er blieb dies, ohne seine schriftstellerische Thätigkeit zu vernachlässigen, bis zum Juli 1852, indem er, theils zu wiederholten Malen, in Frankfurt, Mainz, Stuttgart, Ludwigsburg, Wiesbaden, Aschersleben, Halberstadt und Magdeburg und selbstverständlich auch in seiner Vaterstadt öffentliche Vorträge hielt, die von Gebildeten und Wissensuchenden aller Stände fast überall sehr zahlreich besucht waren.

Wenn es Adolf nicht schon gewußt hätte, so hätte er daher damals erfahren, daß das Volk überall nach naturgeschichtlichem Wissen verlangt, wenn ihm dieses, woraus wir dem Volke keinen Vorwurf machen wollen, in leicht faßlicher, keinerlei Anstrengung erheischender Form geboten wird. Er bediente sich außer natürlichen Exemplaren großer Wandtafeln bis zu 16 Ellen Quadratinhalt und transparenter geölter Bilder, welche 2 Ellen im Durchmesser haltende, runde schwarz eingerahmte mikroskopische Gesichtsfelder mit kolossal vergrößerten Präparaten darstellen. Letztere zeigten sich als ganz besonders wirksame Lehrmittel, weil sie das mikroskopische Bild täuschend wiedergaben. Sämmtliche Bilder malte er selbst und konnte daher ihrer Zweckdienlichkeit sicher sein.

Es versteht sich wohl von selbst, daß diese Reisepredigten hier mehr dort weniger die Aufmerksamkeit Derer erregten, denen sie sehr zur Unzeit kamen, welchen selbst diese geistige Anregung des Volkes, das ja wieder einschlafen sollte, ein Dorn im Auge war. Sie hatten von ihrem Standpunkte ganz Recht. Namentlich die fatale Geologie ist gewissen Herren sehr unangenehm, und gerade diese benutzte Adolf, z. B. in Mainz, als Rappier, um diesen Herren damit durch die Parade zu fahren. Ueberhaupt hatte Adolf während dieser drei Jahre vielfach Gelegenheit, die politisch-religiöse Stimmung und die Parteistellung Deutschlands kennen zu lernen, und als Endurtheil steht ihm heute noch fest, daß sich hier die Herren Professoren und unzünftigen Vertreter der Naturwissenschaft eine schwere Unterlassungssünde zu Schulden kommen lassen. Nähmen sie sich doch ein Beispiel von dem schon früher einmal erwähnten Agassiz, welcher in den Vereinigten Staaten von Nordamerika vielleicht gleichzeitig mit Adolf als naturwissenschaftlicher Reiseprediger auftrat, und zwar mit gleich großem Erfolg, leider aber mit entgegengesetzter pietistischer Tendenz. Wenn wir auch hierbei die kirchlich-unfreie Richtung jenes politisch-freiesten Volkes in Anschlag bringen müssen, so beweist immerhin diese dem Volke gegenüber nach beiden Seiten hin gleich wirksame Geisteswaffe, daß das Volk in diesem Kampfe noch vollständig Neuling ist, ein unbestellter fruchtbarer Boden, in welchem jeder Same aufgeht.

(Fortsetzung folgt.)

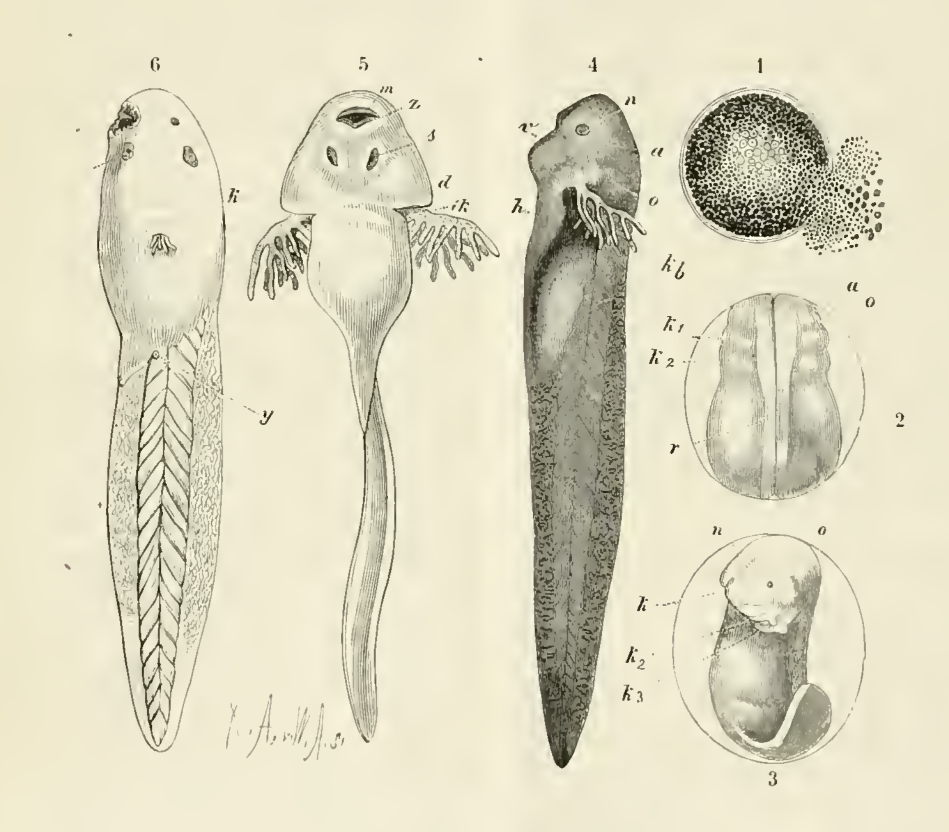
Einige Entwicklungsstufen des Grasfrosches, Rana temporaria L.

Wir kennen ihn und seinen Gattungsbruder, den grünen Frosch, R. esculenta L., bereits als die „Schlachtopfer der Wissenschaft“, an welchen diese seit Swammerdam und Leeuwenhoek und Galvani tausendmal ihre grausamen Versuche angestellt hat. (A. d. H. 1861. Nr. 25.) Es vereinigt sich aber an den Fröschen auch Alles, um sie zu unschätzbaren Vermittlern physiologischer Forschungen zu machen; ja man könnte sie Vermittler par excellence nennen, denn sie treten als Verwandtschafts-Vermittler in einer Weise zwischen die beiden Klassen der Fische und der Lurche, wie es kaum bei zwei anderen Thierklassen der Fall ist. —

Man weiß nicht, wenn man die wissenschaftlichen Verdienste der Frösche aufzählen will, womit man beginnen soll, ob damit, daß sie die Auffindung des Galvanismus einleiteten, oder damit, daß sie der Erforschung der Entwicklungsgeschichte des Wirbelthier-Ei's die brauchbarste Unterlage an die Hand geben. Wir wollen zur Ergänzung und Veranschaulichung des Artikels von Herrn Conradi „über die Fortpflanzung und die Fruchtbarkeit in der Thierwelt“ an der Hand unseres Holzschnittes einige Stufen der Entwicklungsgeschichte der Frösche und deren merkwürdige Metamorphose betrachten.

Zu den nützlichsten Eigenschaften, welche die Frösche in den Augen der Physiologie haben, gehört schon die Art ihrer Fortpflanzung. Die Wissenschaft muß bei der Erforschung der Entwicklungsgeschichte des Säugethier-Ei's für jede Entwicklungsstufe ein trächtiges Thier opfern — meist Kaninchen —, wobei ihr der Natur der Sache nach dabei immer noch Vieles entgehen muß. Dabei kann natürlich der Physiolog niemals den Entwicklungsverlauf an einem und demselben Ei verfolgen, sondern er muß sich damit begnügen für beispielsweise 10 Entwicklungsstufen 10 Mutterthiere zu tödten, in deren Innerem er ein Ei auf der zu untersuchenden Stufe voraussetzt.

Das Alles läßt sich bei den Fröschen viel leichter und bequemer, viel sicherer und vollständiger erreichen. Schon der Akt und die nächste Wirkung der Befruchtung des Eies durch die männliche Samenfeuchtigkeit läßt sich viel leichter beobachten, weil bei den Fröschen wie bei den Fischen bekanntlich die Befruchtung außerhalb geschieht, nachdem die Eier, der weltbekannte Froschlaich, aus dem mütterlichen Thiere bereits ausgetreten ist. Die wasserklare Durchsichtigkeit der dicken Eiweißhülle erlaubt die mit der Dotterkugel vorgehenden ersten Veränderungen genau zu beobachten, ohne das Ei verletzen zu müssen.



Unsere Abbildungen sind von der 23. Tafel der Icones physiologicae von R. Wagner entlehnt, wobei wir die früheren Stadien vor der Befruchtung und die nach dieser erfolgende „Furchung“ übergehen.

Fig. 1 ist ein Ei etwa 24 Stunden nach der Befruchtung. Es ist aus der gallertartigen Eiweißhülle herausgeschält und angestochen, um durch einen sanften Druck den Inhalt austreten zu machen. Dieser besteht mehr nach dem Mittelpunkte des Eies hin aus größeren, nach außen hin aus kleineren Dotterkügelchen. Diese sind entstanden

durch eine fortgesetzte Theilung der Dottermasse, welche mit der Furchung begann, welche darin besteht, daß sich die Dotterkugel in ihrem Aequator spaltet. Hierauf folgen zunächst in regelmäßigem Fortschreiten mit dem Faktor 2 weitere Parallelkreis- und Meridian-Furchungen, wodurch sie die ganze Eimasse in immer kleinere Kugelabschnitte spaltet.

Nach Verlauf von 12 Tagen, innerhalb welcher natürlich ununterbrochen Veränderungen stattfinden, zeigt das Ei die Gestalt von Fig. 2. Der Embryo beginnt sich zu gestalten und wir unterscheiden an ihm 2 längslaufende Rückenwülste (r) und jederseits am vordern Ende 2 Kiemenwülste (k^1 und k^2), so genannt, weil aus der zwischen beiden liegenden Furche sich später ein Kiemenspalt bildet.

Einige Tage später nimmt der Embryo innerhalb wegen des stark gewachsenen Schwanzes eine etwas gekrümmte Lage an (Fig. 3; von der Seite in sechsmal. Vergr. gesehen). Aus den um eine vermehrten Kiemenwülsten (k^2, k^3) sind die künftigen Kiemenbüschel bereits als Wärzchen angedeutet. Unter dem Auge (o) über dem ersten Visceralbogen (k) ist ein kleines Grübchen, das Nasengrübchen (n) entstanden.

Die Fig. 4 stellt in siebenfacher Vergrößerung eine Froschlarve einige Tage nach dem Verlassen der Eihülle dar. Der Volksname nennt sie Kaulquappe oder Kaulpatte. Diese anfänglich fast schwarz aussehenden Thierchen verdienen in der That in demselben Sinne wie die Raupen der Schmetterlinge den Namen Larven, denn in ihnen ist die Gestalt des Frosches für uns noch unerkennbar verlarvt. Die fischähnliche Gestalt der Froschlarven und die Kiemenathmung derselben stellen die Froschlurche, Batrachier, an die unterste Stufe der Klasse der Lurche (Amphibien) als Grenznachbarn der Fische. Aus den Wärzchen der Kiemenwülste, die wir an Fig. 3 sehen, sind geweihartig verästelte Kiemenbüschel, Kiemenbäumchen, geworden (k b). Diesen äußeren Kiemen entsprechen innere, und in beiden verlaufen haarfeine Blutgefäße, welche wie bei den Fischen das Sauerstoffgas der in dem Wasser enthaltenen Luft absorbiren und also als Athmungsorgane dienen. An dem Vordertheil der Larve bezeichnet v den vordern Eingang der Visceralhöhle, o das Ohr, n und a wie bei der vor. Figur; h bezeichnet die Stelle, wo unter der Haut das Herz liegt. Am auffallendsten ist an der Larve der lange platte Fischschwanz, welcher sehr muskelreich ist und dem Thiere gleich dem Schwanze des Fisches dient, so daß auch die allgemeine Gestalt der Larve die Frösche zu einem Verbindungsglied zwischen den Lurchen und Fischen macht.

Weiter fortgeschritten zeigt sich die Entwicklung an Fig. 5. Wir sehen die Froschlarve von unten mit dem als Querspalt ausgebildeten Maule (m), an welchem die Kiefern hornige Ueberzüge haben (z). Dahinter stehen 2 Saugnäpfe (s), womit sich die Thiere festsaugen können. Eine Hautfalte (d) dehnt sich von vorn über die Kiemenbäumchen hinweg, und zwischen ihr und letzteren bleibt eine Kiemenspalte. Die Kiemenbäumchen beginnen nun sich zu verkleinern, während die inneren Kiemen, deren Stelle i k andeutet, sich mehr entwickeln. Wir sehen eine deutliche Sonderung in den großen Kopf, den Leib und den Schwanz. Noch sehen wir aber keine Spur der Beine.

Diese finden wir in einem späteren Entwicklungsstadium angedeutet (Fig. 6), und zwar als ein unter der Haut der Schwanzwurzel verborgenes Höckerchen (y). Die Kiemenbäumchen sind durch Auffaugung (Resorption), nicht durch ein Abfallen, vollständig verschwunden. Die Kiemenspalte, welche wie bei den Fischen das Athmungswasser austreten läßt, hat sich sehr verkleinert und wir sehen aus ihr die inneren Kiemen hervorschauen (k). Dabei ist der Kopf mit dem Leibe verschmolzen und wir sehen an ihm das Maul an dem Hornüberzug der Kiefer mit zahnartigen Höckerchen versehen. Die Saugnäpfe sind fast verschwunden.

Die weiter fortschreitende Entwicklung spricht sich zunächst durch die Entstehung zuerst des hinteren und dann erst des vorderen Fußpaares aus. Der Schwanz wird mehr und mehr resorbirt und wenn der kleine Frosch sein Fischleben beschließt und als Landthier lungenathmend das Wasser verläßt, hat er nur noch einen Stummel des Schwanzes, welcher aber auch allmälig verschwindet. Anstatt der vollständig verschwundenen Kiemen hat nun der Frosch eine gefäßreiche Lunge und ein vollständig ausgebildetes Herz, welches in seinem Larvenzustande nur ein gekrümmter Kanal war.

Diese vollständige Metamorphose der Froschlurche hat bei aller Aehnlichkeit mit der Insektenverwandlung doch die unterscheidende Eigenthümlichkeit voraus, daß sie eine durchaus allmälige ist, während die letztere, wenigstens der äußeren Gestalt nach, mehr sprungweise stattfindet. Die Raupe geht nicht allmälig in die Puppe und diese in den Falter über, sondern nach Abwerfung der letzten Raupenhaut erscheint plötzlich die Puppe, aus dieser kriecht der fertige Schmetterling aus. Dabei ist natürlich nicht zu vergessen, daß die inneren Veränderungen auch allmälig vorgehen.

Ueber die Arten der Fortpflanzung und die Fruchtbarkeit in der Thierwelt.

Von S. Conradi.

(Schluß.)

Nehmen wir vorläufig an, daß die Natur beabsichtigt habe die Zahl der Thiere immer auf annähernd gleicher Höhe zu erhalten, und finden wir dann bei den einzelnen Gattungen ökonomische Einrichtungen, die sich am besten durch diese Voraussetzung erklären lassen oder gar ohne dieselbe nicht zu begreifen sein würden, so müssen wir allerdings unsere Vermuthung als begründet ansehen.

Unter der Fruchtbarkeit eines Thieres versteht man die Fähigkeit desselben, innerhalb einer gewissen Zeit eine größere oder kleinere Anzahl von Jungen ins Leben zu rufen. Selbstverständlich hängt von der Größe des Fortpflanzungsvermögens zunächst und hauptsächlich die Aufrechterhaltung des nöthigen Gleichgewichtes ab, und wir haben uns zuvörderst mit den hier herrschenden Einrichtungen bekannt zu machen und dann zuzusehen, ob sich in der Gesammtheit der Lebensbedingungen jeder einzelnen Art wichtige und genügende Momente auffinden lassen, welche die vorhandenen Abweichungen erklärlich machen.

In der That treten in dieser Hinsicht die auffälligsten Eigenthümlichkeiten und ganz unerwartete Verschiedenheiten zu Tage, die unmöglich einer tieferen Begründung entbehren können. Hier nur wenige der auffälligsten Beispiele und wenige Andeutungen über die Gesichtspunkte, die höchst wahrscheinlich diese oft wunderlich scheinenden Verhältnisse vorzüglich bedingt haben mögen.

Während z. B. der Elephant nur alle 3—4 Jahre 1 Junges zur Welt bringt, das Pferd nur alle 2 Jahre 1, hat das Schwein alljährlich 2 Mal 8—10 Junge, der Hase alljährlich 2—3 Mal 3—4 Junge, die Maus alljährlich 4—6 Mal 4—10 Junge. — Der Adler legt wahrscheinlich alljährlich 1 Mal höchstens 2 Eier, der Sperling alljährlich 2—3 Mal 4—6 Eier, das Haushuhn den ganzen Sommer hindurch bis gegen 100 Eier, der Frosch legt jedes Jahr 1 Mal zwischen 3000—4000 Eier, der Zitteraal bringt jährlich 2 Mal 4—6 Junge zur Welt; der Lachs dagegen legt jährlich auf 1 Mal circa 27,000 Eier, der Hering 1 Mal circa 47,000 Eier, die Schleihe gegen 300 000, der Hausen 1 Mal etwa 3,000,000; der Seidenschmetterling jährlich 1 Mal 300—400 Eier, eine Bienenkönigin jährlich 1 Mal 10,000 Eier u. s. f. — Um diese außerordentlichen Differenzen nur annähernd würdigen zu können, müssen sehr verschiedene Momente, die von wesentlichem Einfluß auf das Leben der Thiergattungen sind, in Rechnung gezogen werden.

Zunächst muß man die Dauerhaftigkeit der Thiere in Anschlag bringen, die von ihrem Körperbau, ihrer Größe, Bewaffnung, Schnelligkeit der Bewegung, von der Menge ihrer Feinde, der einsamen oder geselligen Lebensweise, der Sicherheit ihres Aufenthalts und sehr vielen anderen Umständen mehr abhängt. Demnächst muß die Art des Erwerbes der Nahrungsmittel in Betracht kommen, ob dieser leicht oder mit Schwierigkeiten, großen Kraftanstrengungen verknüpft, ob die Nahrung im Ueberfluß vorhanden sei oder nur verhältnißmäßig sparsam sich finde, ob ihnen eine größere Auswahl der Speisen zugestanden sei oder nicht und ähnliches. In dieser Beziehung werden dann Pflanzenfresser besser daran sein als Fleischfresser, deren Nahrung die Flucht ergreifen und sich verbergen kann: Vögel, die zwischen animalischer Kost und Körnerfraß wechseln können, wie unsere Sperlinge, die im Frühjahre Raupen und Käfer verzehren und darauf erst zur Pflanzennahrung übergehen, sind natürlich günstiger gestellt als andere, die vielleicht nur auf Samen oder auf Insekteneier allein beschränkt sind. Diese sind dann eher im Stande eine große Brut zu erziehen, haben aber auch in der Regel mehr Feinde oder können sich nicht so ausdauernd vertheidigen u. s. w. Bei den Eier legenden Gattungen kommt viel darauf an, ob die Eltern die Eier beschützen und pflegen oder vernachlässigen und unbewacht lassen, weil dann im letzteren Falle viel größere Eiermengen producirt werden müssen, wenn auch eine ganz geringe Anzahl ihre Bestimmung erreichen soll. Die Eier des Adlers gelangen gewiß in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle bis zur völligen Ausbildung und gewiß höchst selten geht Eines zu Grunde, denn die Kraft und der Muth der Eltern und die Lage des Nestes gewähren Schutz vollauf genug; der Kolibri dagegen kann kaum einen größeren Feind abhalten und viele seiner Eier müssen deshalb sicher anderen Thieren zur Beute werden. Der Strauß verscharrt wenigstens seine Eier im heißen Sande, um sie zu sichern und ihre Entwicklung durch die Sonnengluth zu beschleunigen, ihre Größe und Härte schützt sie auch genügend vor den Angriffen kleinerer Feinde; der Fisch dagegen setzt seinen Laich in den beweglichen Bach ab, wo die Wellen sie fortzuspülen drohen und Tausende von Feinden auf sie lauern, um sie zur Speise zu verwenden, darum muß er so bedeutende Quantitäten produciren, um wenigstens einen geringen Theil sicher zu stellen.

Der Zitterrochen gebärt seine Jungen lebendig, da sein gewaltig wirkendes electrisches Organ ihn und seine Kleinen hinreichend vor Nachstellungen schützt; der Häring muß aber erst viele Tausende von Eiern der Raubgier der Feinde seiner Brut preisgeben, ehe er hoffen kann seiner Pflicht gegen die Nachwelt genügt zu haben.

Die Bienen leben zwar in Kolonien von oft bis 20,000 zusammen und können sich durch diese Vereinigung der Kräfte vor Ueberfällen schützen, aber in ihrem ganzen Staate ist es die Königin allein, die für die Nachfolge bedacht ist, während alle übrigen Mitglieder theils mit der Einbringung von Honig, theils mit der Bauarbeit und sonst beschäftigt sind, die große Fruchtbarkeit der Bienenkönigin ist daher ganz den Verhältnissen des Bienenstaats angemessen. Daß aber bei den schutzlosen Thiergattungen der niedersten Art, den Würmern, Eingeweidethieren (Bandwürmern) und ähnlichen geradezu Millionen von Eiern zu Grunde gehen, ehe Eines in die glücklichen Bedingungen geräth seinen Lebenslauf ganz zu vollenden, das liegt nach dem Gesagten klar zu Tage.

Da aber das junge Geschlecht außer der körperlichen Ausbildung bis zur Geburt noch des Schutzes und der Vertheidigung bedarf, so leben die Jungen derjenigen Thiergattungen, welche Brut und Pflege üben, also bei den Säugethieren und Vögeln, noch so lange bei ihren Eltern, als sie sich ihrer eignen Haut nicht wehren können. Die Thiere mit Brutpflege leben in Familien, deren Dauer aber eben nur so lang ist, als das Bedürfniß der Sicherheit es für den Sprößling erheischt. Außer der Theilnahme an der Erzeugung des jungen Thieres hat der Vater und Gatte die Aufgabe erhalten, den Schutz nach außen zu gewähren. In den Gattungen der Thiere, bei denen die Familie stark ist, sei es durch große Fruchtbarkeit oder dadurch, daß mehrere weibliche Thiere auf längere oder kürzere Zeit Eine Familie bilden, hat das männliche Thier auch die entsprechende Stärke erhalten und ist vielfach mit größeren Vertheidigungsmitteln versehen als das Weibchen. Leben dagegen die Thiere einsam nur in einzelnen kleinen Familien, so ist auch das Weibchen fast gleich kräftig wie das Männchen, wie dies besonders bei Raubthieren der Fall ist. Wenn dagegen das Familienleben wegfällt, also bei allen den niederen Gattungen, die keine Brutpflege üben, so daß demnach die Leistungen des Mannes weit hinter denen des weiblichen Thieres zurückstehen, da übertrifft dieses letztere ihn auch in Körpergröße und Vollkommenheit oft um das Vielfache, ja es kommen Fälle vor, daß das Männchen dem Weibchen gegenüber verschwindend klein ist, bisweilen sogar als Schmarotzerthier, Parasit, auf dem Körper desselben wohnt und von ihm seine Nahrung bezieht.

So müssen wir in der That die organische Körperwelt als ein wohlgegliedertes Ganze betrachten, deren Haushalt die Bedingungen zur Aufrechterhaltung eines fortwährenden Gleichgewichts in sich trägt und deren Bestand wohl nur durch später sich erneuernde großartige Schöpfungsumwälzungen bedroht werden kann. Die sinnige, ernste und äußerst rege Naturbetrachtung der Gegenwart läßt darüber noch mancherlei Aufschlüsse erwarten.

Einiges über die Zucht des Pflaumenbaumes, Prunus domestica L.

In dem nachfolgenden an den Herausgeber gerichteten Briefe werden die Naturforscher zu Hülfe gerufen, um einige dem Herrn Verfasser aufgestoßene Fragen und Bedenken lösen zu helfen. Da die Pflaume, in Süddeutschland Zwetsche genannt, unstreitig zu unseren nützlichsten Obstarten gehört, wenn man sie nicht geradehin die nützlichste von allen nennen darf, so theile ich den Brief seinem wesentlichen Inhalte nach mit, in der Hoffnung, daß unter meinen Lesern sich vielleicht mancher findet, der hier antwortend und rathend in unserem Blatte auftreten kann.

„Nun komme ich eigentlich zu meinem Lieblingsgegenstande, bei dem ich so gerne Ihr Wissen in Anspruch zu nehmen mir erlaube. Es ist der Zwetschkenbaum, welchen ich schon länger und öfter von theoretischer und praktischer Seite besprach und über welchen ich ein halbes Hundert von Thesen in der illustr. landwirthsch. Dorfzeitung abdrucken ließ. Die Sache ist sehr wichtig und ich brauche dazu den Beistand eines Naturforschers.

Es handelt sich hier um eine zweckmäßigere Fortpflanzung des Zwetschkenbaumes, welche bisher zum großen Schaden der Zwetschkenbaumzucht durch bloße Ausläufer geschah. Dadurch wurde der Mutterstamm entkräftet, aber auch der Ausläufer kann kein ordentlicher Baum werden. Erstens fehlt ihm der natürliche Wurzelstock. Zweitens entbehrt er vom Anfange des selbstständigen Wachsthumes. Drittens hat er verpflanzt wieder die Unart Ausläufer zu machen. Denn seine Wurzeln müssen natürlich sehr seicht gehen, da sie sich nicht unter dem Stamm, sondern an demselben ansetzen, also der Oberfläche des Bodens sehr nahe sind, wo sie durch atmosphärische Einflüsse leicht zu Knospen gereizt werden, was insbesondere durch sehr leicht mögliche Verletzungen mittelst des Pfluges oder Spatens geschieht. Hier und da ist das Ausläuferwesen zu einer solchen Unart geworden, daß aller Kampf dagegen vergeblich war und man auch die Mutterstämme ausrotten mußte. Es ist zu fürchten, daß, wenn die Fortpflanzung durch Ausläufer fortgesetzt wird, das Ausläuferwesen immer mehr zunimmt und die Mutterstämme an Gesundheit und Alter abnehmen. Bereits sieht man keine so alten und gesunden Zwetschkenbäume mehr wie vor etwa 50 Jahren. Sie wurden 30 Jahre und noch älter; ich sah voriges Jahr sogar einen 90jährigen Zwetschlenbaum; die gegenwärtigen Zwetschkenbäume werden kaum 15 Jahre alt. Die meisten sterben wenige Jahre nach dem Versetzen. Kaum bringt man die Hälfte fort. Mehrere Landwirthe kamen in den letzten Jahren um alle ihre Zwetschkenbäume und müssen von Neuem anfangen. Bereits fehlt es an Setzlingen. Es gehen mehr ein, als man nachsetzen kann.

Da der Zwetschkenbaum eine Originalspecies, keine Varietät, keine Spielart, keine Sorte ist, so sollte man glauben, daß er sich durch seine Samen fortpflanzen lasse. Man würde dadurch zu starken, gesunden, langdauernden Bäumen gelangen, denn die Wurzeln der Sämlinge sind reicher an Fasern und gehen mehr nach der Tiefe, können also vom Spaten oder Pflug nicht so leicht verletzt werden, auch ohne dieses, weil tief gehend, nicht leicht Ausläufer treiben. Allein da tritt der Uebelstand ein, daß die Samen nicht keimen, nicht aufgehen wollen und nur schwache Pflanzen liefern, welche nicht brauchbar sind. Die Natur erzeugt hier also Samen, wodurch sie ihren Zweck nicht erreicht. Ein Paradoxon der Natur! Wie ist dies zu erklären? Nur aus einer Schwächung des Zwetschkenbaumes durch das Ausläuferwesen. Neulich fand ich mich durch Bautin in dieser Ansicht bestärkt. Warum keimen und wachsen die Steine der übrigen Pflaumen so leicht? Weil sie meistens ohne Ausläufer, durch Veredlung, fortgepflanzt werden. Nur der Spilling macht Ausläufer, aber wenige, wird auch dadurch fortgepflanzt, ist aber ein seltener Baum, dessen Steine leicht keimen. Weichseln und Schlehen, die fast allein durch Ausläufer sich fortpflanzen, haben Samen, welche fast gar nicht keimen. Man kann eine Schlehenhecke 100 Klafter weit verfolgen, man findet nichts als Wurzelausläufer und keinen einzigen Sämling; obgleich der Schlehenstrauch an Fruchtbarkeit seines Gleichen sucht.

Untersucht man die Samen der Zwetschkensteine, indem man sie aufschlägt, so findet man auch Bälge, welche größtentheils nur zum Theil vom Samen ganz ausgefüllt sind, also als unvollkommen angesehen werden müssen.

Nun hat mir ein gelehrt sein wollender Praktiker in einer Zeitschrift vorgeworfen, daß ich Unrecht habe, wenn ich das Ausläuferwesen beim Zwetschkenbaume eine Unart nenne und als nicht wesentlich zum Zwetschkenbaume gehörig ansehe. Nach seiner Ansicht gehört das Ausläuferwesen zur wesentlichen Eigenthümlichkeit des Zwetschkenbaumes. Eine saubere Logik; da vielleicht die größere Anzahl der Zwetschkenbäume keine Ausläufer macht. Da einige Aepfel- und Birnbäume auch Ausläufer machen, so müßte man diese auch zum Wesen des Birn- und Apfelbaumes zählen, was absurd ist. Die Ausläufer werden beim Baum überhaupt durch zufällige äußere Umstände bedingt, die ich eben schon berührt habe und wovon es sehr viele giebt.

Es handelt sich hier um eine genaue naturhistorische, wissenschaftliche Bestimmung dessen, was ein Baum, eine Staude, ein Strauch sei, was unter Sprossen aus der Wurzel und aus dem Stamme zu verstehen sei.

Ein Baum kann wieder als ein Ausläufer oder als ein Sämling betrachtet werden.

Ingleichen ist die den Wurzeln zukommende Funktion zu erörtern.

Der Baum hat auf seinem Wurzelstock nur einen Stamm. Berührt ihn das Messer des Gärtners nicht und hat er um sich Raum genug, so verbreitet er seine Aeste gleich über der Wurzel. Der sogenannte Hoch- und Halbstamm ist durch Kunst erzogen.

Der Baum wächst mit seinem einzigen, mit Seitenästen von unten versehenen Stamme, oder als künstlich gezogener Hoch- und Halbstamm durch sein ganzes Leben nach oben fort, mit gleichzeitiger Ausbreitung seiner am Stamme sitzenden Aeste. Scheint ein sogenannter Zwergbaum mehrere nach der Seite hingezogene Stämme zu haben, so sind dies doch nur Aeste, welche sich in dem einzigen über dem Wurzelstock sich befindenden Hauptstamme vereinigen oder aus ihm hervorgehen.

Der Strauch ist etwas ganz anderes. Seine Höhe hat er bald erreicht und breitet sich schnell an seinem Wurzelstocke nach den Seiten hin aus. Auf seinem Wurzelstocke erscheinen mehrere Stämmchen, welche sehr schwach bleiben und, wie gesagt, sehr bald ihre natürliche Höhe erreicht haben. Alle diese vielen Stämmchen haben einen gemeinsamen Wurzelstock, aber auch

jedes einzelne Stämmchen setzt bald für sich eigenthümliche Wurzeln an, bleibt aber immer in Vereinigung mit dem gemeinsamen Wurzelstock, von dem es abgerissen werden kann zur selbstständigen Verpflanzung.

Das Wurzelschlagen bei den Sträuchern ist eine sehr leichte Sache. Selbst abgeschnittene Ruthen ohne Wurzeln schlagen bald Wurzeln, wenn sie in die Erde gesteckt werden.

Die Wurzeln aller Sträucher gehen gewöhnlich sehr oberflächlich und sind sehr dicht, ohne Wurzelausläuser zu machen.

Das Leben des Strauches wird eben dadurch sehr alt, indem er aus dem Wurzelstock immerfort neue Triebe entwickelt. Wir besitzen Quittensträucher, Johannisstämme, von denen man nachweisen kann, daß sie 200 Jahre und noch älter sind.

Gehört der Himbeerstrauch auch mit zu den Sträuchern? Seine Zweige sterben nach dem 2. Jahre ab, nachdem sie Frucht getragen, und aus dem Wurzelstock ist früher schon eine neue Ruthe zum Vorschein gekommen, welche wieder gleiches Schicksal hat.

Der Himbeerstrauch hat aber auch das eigene, daß er aus seinen weit dahin laufenden Wurzeln Ausläuser macht, was andere Sträucher höchstens bei Verletzungen thun.

Vom Baume schlägt kein Zweig leicht Wurzeln, wie die Theile eines Strauches.

Was ist eine Staude zu nennen? Ist sie nicht ein Mittelding zwischen Baum und Strauch?

Man kann Strauch und Staude hochstämmig ziehen; allein es ist naturwidrig. Es wird kein rechter fester Hochstamm, aus dem Wurzelstock kommen immer wieder Sprossen hervor, mit deren Wegräumung man immer zu thun hat. —

Es wäre zu wünschen, daß ein fester Unterschied zwischen Baum, Strauch und Staude gesetzt würde. Man spricht von allen Dreien und setzt ihr Wesen als bekannt voraus. Es scheint, als wollten Einige den Zwetschkenbaum sogar zu einem Strauche degradiren, wozu aber viel Unwissenheit gehört. Der Zwetschkenbaum hat alle wesentlichen Merkmale eines Baumes; auf seinem Wurzelstock hat nur ein Stamm Raum.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Das Grün der Pflanzen. In der letzten Sitzung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien beleuchtete Professor Böhm zwei Erscheinungen im Pflanzenleben, welche Resultate er durch zahllose Beobachtungen und Experimente gewonnen hatte. Man hielt das Grün der Pflanzen bis jetzt nur für ein Produkt des Lichteinflusses. Böhm wies nach, daß das Grün auch im Dunkeln durch Wärme erzeugt werden könne, so wie, daß andererseits Pflanzen erblassen, wenn sie dem directen Sonnenlicht ausgesetzt werden Letztere Eigenschaft findet sich in besonders auffallender Weise bei den Crassulaceen und hat ihren Grund darin, daß sich die Chlorophyllkörner in Folge der Einwirkung der Lichtstrahlen von der Zellwand entfernen und zu Gruppen vereinigen. (Zeitgeist)

Künstlicher Marmor. Dem Professor G. Rose in Berlin ist es im Verein mit Dr. Siemens gelungen, durch Glühen von Arragonit in einem möglichst luftdicht verschlossenen eisernen Tiegel und von lithographischem Kalkstein mit Kreide in einem Porzellangefäß mit eingeschliffenem Stöpsel Marmor zu erhalten. Besonders deutlich und dem carrarischen Marmor ganz ähnlich war der aus Arragonit dargestellte Marmor. Vor langen Jahren schon hatte Hall ähnliche Versuche gemacht und Resultate erhalten, welche wohl nicht so vollkommen waren, wie die von Rose erzielten; in jedem Fall ist die Rose'sche Wiederholung des interessanten Experiments wichtig, denn vielfach war die Möglichkeit bezweifelt worden, durch Schmelzung unter Druck den amorphen oder jeden andern kohlensauren Kalk ohne Verlust von Kohlensäure zum krystallinischen Steingebilde umzuwandeln. (Chem. C.-Bl.)

Für Haus und Werkstatt.

Natur-Holztapeten. In der mechanischen Tapeten-Fabrik von Gustav Reichel in Kaufbeuern werden seit Kurzem Tapeten mit Naturselbstdruck erzeugt, welche, entgegen den bisherigen gemalten Tapeten, die Natur verschiedener Holzarten getreu wiedergeben. Was die Dauerhaftigkeit betrifft, so sind die Holztapeten allen andern vorzuziehen, denn dadurch, daß sie abgewaschen werden können, und somit immer wieder als neu erscheinen, sind solche Tapeten beinahe unverwüstlich. Sie eignen sich vorzugsweise zu Jagdzimmern, Speisesalons, Gastzimmern und überhaupt allen farbigen oder tapezirten Gemächern. Vielleicht bahnen diese Tapeten den Weg zur fabrikmäßigen Herstellung naturgetreuer Abbildungen im größten Maaßstabe.

Das Preßheu. Mit Ausnahme der großen Heu-Sendungen, die vor einigen Jahren nach dem Schauplatze des Krimmkrieges stattfanden, führen wir das Heu noch immer im lockeren Zustande mühsam und theuer von Ort zu Ort, während in Nordamerika und in England das Heu immer gepreßt wie Baumwolle auf Wägen, Schiffen und Eisenbahnwaggons verladen wird. Man kann das Pressen beim Heu mit kräftigen Maschinen sehr weit treiben. Das französische Kriegsministerium hat eine Maschine bauen lassen, wodurch der ursprüngliche Raumumfang des Heus so verringert werden soll, daß 400 Kilogramm (800 Pfd.) auf einen Würfel von 3 Fuß 2 Zoll Höhe, Breite und Länge zusammengedrückt werden und dann in diesem Zustande bleiben. Die Schwierigkeit besteht vielleicht nur in der Anschaffung von kräftigen Pressen. Die Heupresse ist eine der Maschinen, deren Anschaffung am besten gemeindeweis geschieht, oder auch von Unternehmern, welche sich eine Maschine anschaffen und damit von Ort zu Ort ziehend, das Heu gegen Lohn pressen. Um das Heu zu verladen, wird es in manchen Gegenden erst in Büschel mit Strohbändern kreuzweise gebunden, 10 Bund zu 12 Pfund auf den Centner. Für diesen Bindelohn könnte der Pressebesitzer das Heu mit Gewinn gegen Lohn pressen und es zu weit versendbarer Waare umgestalten. Das Heu wird durch das Pressen nicht verschlechtert, sondern erhält dadurch eher noch Vorzüge vor Lockerheu: es kann nicht durch Staub verunreinigt und nur auf der Oberfläche feucht werden, es wird schwerer verbrennlich, behält allen Samen und nimmt keinen schlechten Geschmack an, indem es den Witterungseinflüssen mehr entzogen wird. (N. Erf.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	7. Mai R°	8. Mai R°	9. Mai R°	10. Mai R°	11. Mai R°	12. Mai R°	13. Mai R°
Brüssel	+ 10,8	+ 7,5	+ 9,2	+ 11,6	+ 10,1	+ 10,8	+ 9,6
Greenwich	+ 10,6	+ 8,5	+ 10,6	+ 11,3	+ 9,9	+ 9,3	+ 11,4
Valentia	+ 8,0	+ 9,4	+ 8,9	—	+ 8,0	+ 8,9	+ 8,9
Paris	+ 8,4	+ 8,3	+ 8,8	+ 9,2	+ 8,6	+ 8,4	+ 9,0
Straßburg	+ 9,4	+ 11,4	+ 8,6	+ 9,8	+ 11,6	+ 10,6	+ 11,6
Marseille	+ 13,3	+ 12,7	+ 12,0	+ 12,7	+ 12,2	+ 13,1	+ 12,2
Madrid	+ 10,0	—	+ 10,0	+ 10,2	+ 8,4	+ 10,2	+ 10,7
Alicante	+ 15,5	—	—	+ 17,4	+ 17,6	+ 16,8	+ 17,8
Rom	+ 10,4	+ 12,0	+ 11,4	+ 14,0	+ 12,8	+ 12,8	+ 13,4
Turin	+ 12,8	+ 13,6	—	+ 13,6	+ 13,6	+ 13,6	+ 13,6
Wien	+ 10,0	+ 11,7	+ 7,4	+ 5,6	+ 10,0	+ 11,6	+ 10,0
Moskau	+ 7,8	+ 8,9	+ 9,8	+ 7,8	+ 12,1	+ 13,6	+ 12,9
Petersb.	+ 4,7	+ 6,0	+ 2,9	+ 5,8	+ 9,7	+ 10,4	+ 7,5
Stockholm	+ 6,3	+ 0,6	+ 5,4	+ 7,2	+ 4,7	+ 6,5	+ 8,8
Kopenh.	+ 7,1	+ 5,5	+ 0,6	+ 8,9	+ 8,2	+ 6,6	+ 10,2
Leipzig	+ 7,8	+ 7,3	+ 5,4	+ 7,8	+ 9,3	+ 9,3	+ 12,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 22. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Botanische Reise-Skizzen. Von C. Baenitz. Mit Abbildung. — Ziergräser für unsere Gärten. — Einiges über die Zucht des Pflaumenbaumes. (Schluß.) — Kleinere Mittheilungen. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Wie überhaupt der für sein Fach begeisterte naturwissenschaftliche Schriftsteller oder Lehrer vor vielen andern Arbeitern den Vorzug hat, daß sein Broderwerb zugleich sein „Steckenpferd" ist, so waren für Adolf diese öffentlichen Vorträge — die niemals im buchstäblichen Sinne Vorlesungen waren — nicht blos eine Befriedigung seines sittlichen Dranges, sondern auch ein Broderwerb, dessen er zur Deckung des Ausfalls in seinem Einkommen sehr bedurfte. Geistigen Arbeitern wird es nichts Neues sein — denn wir nehmen an, daß es, dafern sie nicht Lohnschreiber und Lohnredner sind, allen so geht — aber Anderen sei es gesagt, daß es für Adolf anfangs etwas äußerst Unbehagliches hatte, für seine Vorträge Bezahlung anzunehmen. Es dünkte ihm eine Entweihung, eine Beleidigung seiner Arbeit, die er ja nicht des Erwerbes wegen, sondern um damit zu nützen beschlossen hatte.

Wir können uns nicht versagen, an dieser Stelle einige kennzeichnende Einzelnheiten aus Adolfs Erlebnissen als naturwissenschaftlicher Volksredner einzuschalten. Es wird dies um so mehr zulässig sein, als wir uns dabei in einem Gebiete des Bildungslebens des Volkes bewegen, welches voraussichtlich in nächster Zeit mehr und mehr angebaut werden wird, unter allen Umständen wenigstens es verdient, daß sich befähigte Volksfreunde seinem Anbau zuwenden. Es erscheint um so nöthiger, wenn die ehrliche und zur Ehrlichkeit auffordernde Mahnung Wiederhall findet: „es ist nichts mehr zu vertuschen. Das Volk soll einmal erfahren, wie unsere Gedanken aussehen, gereinigt von der Entstellung, welche die Verschlepper mit ihnen vornahmen. Frei von der Leber zu sprechen, kann nichts mehr verderben, wohl aber viel gut machen." (Fr. Vischer, kritische Gänge.)

Ja, Vertuschen — das ist das richtige Wort, das ist das entstellende Mal im Antlitz unserer aufgeklärten Theologie. Man vertuscht die Wahrheit, der Eine um sich nicht mißliebig zu machen, der Andere um dem Volke „seinen Glaubensfrieden nicht zu nehmen". Wenn nun aber doch zuletzt das Vertuschen nicht mehr verfangen wird; wenn zuletzt die unverhüllte Sonnenscheibe der erkennbaren Wahrheit hervortreten wird, dann werden ihre Strahlen allerdings versengend auf eine leere Stätte in der Volksanschauung fallen, wenn ihr bis dahin fortfahrt zu unterlassen, auf ihr die frische freudige Saat natürlichen Wissens zu säen und zu pflegen.

Die kleinen Begebenheiten, die wir jetzt erzählen wollen, liegen gerade 10 bis 12 Jahre hinter uns, ein Zeit-

raum, welcher viel zu kurz ist, als daß sich annehmen ließe, sie könnten sich heute nicht genau eben so wiederholen. In diesen Gebieten findet der Fortschritt sehr langsam statt, da auf seiner Bahn überall angeschlagen steht: „verbotener Weg". Wir müssen jedoch hier ausdrücklich einschalten, um einer falschen Auffassung vorzubeugen, daß Adolf bei jenen öffentlichen Vorträgen, eben so wenig wie in seinen Schriften, nicht angreifend gegen kirchliche Anschauungen und eingerostete Denkgewohnheiten vorging. Er fürchtete dabei nicht, sich jenes „Vertuschens" schuldig zu machen. Seine Vorträge waren ja keine religions-philosophischen, sondern naturwissenschaftliche. Er gab die Thatsachen der Wissenschaft, unbekümmert darum, ob daneben kirchliche Lehrsätze bestehen konnten oder nicht, unbekümmert darum, ob sich seine Zuhörer und Zuhörerinnen diese Alternative zur Entscheidung vorlegen wollten, ja ob überhaupt ihnen diese in den Vorträgen liegende Frage bemerkbar wurde. Neben dem nur individuell vielfältigen Einen, was das Volk auf dem Glaubensgebiete besitzt, bot er ihm ein Zweites von dem Wissensgebiete und überließ es ihm, dieses neben jenem zurückzuweisen oder gegen jenes einzutauschen, oder — es giebt auch Solche — das Alte neben dem Neuen zu behalten. Nur wenn man ihn ausdrücklich um seine eigene Anschauung fragte, gab er und giebt er noch offene und ehrliche Antwort.

Adolfs geologische Vorlesungen in Mainz waren zur Verwunderung seiner Freunde auch sehr zahlreich von bischöflichen Anhängern besucht, und wie sich bald zeigte, nicht blos von solchen, welche nachher in ihrem Sinne in dem „Mainzer Journal", dem Organ der ultramontanen Partei, darüber berichten oder vielmehr herfallen wollten, sondern auch von solchen, welche wissenschaftliches Interesse fühlten. Einst trat am Schlusse einer Vorlesung, in welcher er aus der Steinkohlenperiode, gestützt auf Humboldts bekannte Schätzungen, das hohe Alter der Erde nachgewiesen hatte, eine vornehme Dame, eine bekannte Anhängerin des Bischofs, an Adolf heran mit den Worten: „aber, Herr Professor, wo bleibt da die Bibel!" Als Adolf mit gewohnter Milde und Ruhe erwiederte, das sei nicht Sache der Naturforschung, welche unbekümmert um Rechts oder Links immer nur geradeaus auf ihr Ziel der natürlichen Wahrheit losgehe, brach die Fragerin halb unwillkürlich und in ersichtlichem Widerstreit mit sich in die Worte aus: „es ist aber nicht zu leugnen — es ist doch höchst interessant!" Es war ihr deutlich anzuhören, daß „interessant" offenbar nicht die richtige Bezeichnung war; es war ihr mehr, es war ihr die überwältigende Macht der wissenschaftlichen Wahrheit.

Ein günstiges Ungefähr hatte es gefügt, daß gleichzeitig mit Adolfs geologischen Vorträgen die Herren Rohde und Siegmund im Mainzer Theater mit dem Hydro-oxygengas-Mikroskop ihre damals überall mit so viel Beifall aufgenommenen Vorstellungen gaben, welche recht eigentlich eine Veranschaulichung der Vorträge Adolfs bildeten. Das Mainzer Journal fand natürlich darin einen gemeinsam verabredeten Plan, und da Adolfs Vorträge ebenfalls im Theater, im Saale des Kunstvereins, stattfanden, so wurde er mit jenen beiden Herren zum Komödianten gestempelt, und als ein „gewisser" Herr Professor N. N. aus L. in das Nichts der Namenlosigkeit geschleudert, was natürlich seinen zahlreichen Zuhörern eine spaßhafte Würze ihrer eifrigen Theilnahme war. Wie groß diese übrigens war, zeigte sich einmal dadurch recht deutlich, daß Adolf die gefährliche Konkurrenz eines unserer größten deutschen Schauspieler siegreich bestand, der in derselben Stunde in einer seiner Glanzrollen auftrat, ohne Adolf einen von seinen Zuhörern abwendig zu machen.

Eine gesellschaftliche Erscheinung oder genauer bezeichnet ein grelles Kastengebahren, welches in neuester Zeit viel besprochen wird und eine traurige Berühmtheit erlangt hat, trat in der Bundesfestung Mainz auch dem politisch mißliebigen Adolf entgegen, daß nämlich von der preußischen Halbschied der Besatzung kein einziger Offizier seine Vorlesungen besuchte. Dies war keineswegs persönliches Belieben der Einzelnen, sondern höherer Befehl, denn die Gattin eines preußischen Offiziers, welche anfänglich die Vorlesungen regelmäßig besucht hatte, erklärte später auf Adolfs Anfrage ihr plötzliches Wegbleiben durch ein ihr gewordenes ausdrückliches Verbot, die Vorlesungen weiter zu besuchen.

So verhielt sich jede Stadt, in welcher Adolf als „naturwissenschaftlicher Bänkelsänger" auftrat — wie er sich seiner kolossalen Bilder wegen oft selbst nannte, auf deren Figuren er mit einem Stecken zeigen mußte — gewöhnlich in eigenthümlicher Weise gegen ihn, am bemerkenswerthesten natürlich Frankfurt und Stuttgart, vor kurzem erst noch die Schauplätze von Adolfs parlamentarischem Wirken. Eigentlich wäre es richtiger zu sagen, daß sich Stuttgart bewunderungswürdig unbefangen zeigte; aber eben dies ist sicher bemerkenswerth zu nennen und steht ohne Zweifel mit der schwäbischen Treuherzigkeit im Einklang. Es weckte dem mit Begeisterung von seiner schönen Wissenschaft Sprechenden ein kaum zu beschreibendes Gefühl, wenn er auf den ersten Stuhlreihen des überfüllten (damals) größten Stuttgarter Saales seine politischen Freunde und Parlamentskollegen Schott, Tafel, Rödinger, Fetzer friedlich neben Anderen vor sich sitzen sah, mit denen er und Jene noch vor Kurzem in Parteifehde gelebt hatten, — wenn ein auch jetzt noch hochgestellter Staatsmann, damals vielleicht der intimste Rath der Krone und der entschiedenste Gegner von Adolfs Partei, sich immer dicht neben dem Rednerstuhl hielt und mehr als einmal diesem kleine Handleistungen gewährte. — Ja, die Naturwissenschaft ist es, von der am meisten das Horazische Wort gilt: emollit mores!

Anders war es freilich, als Adolf nach zwei Jahren abermals Vorlesungen in Stuttgart halten wollte. Wiederum wie das erstemal stützte er sich dabei auf Namen, die nicht blos in Stuttgart selbst, sondern in der Wissenschaft von großer Geltung waren und großentheils noch sind, da die meisten noch leben. Es schien aber fast, daß der Triumph — denn man konnte es beinahe so nennen, und seine Parteifreunde nannten es so — den Adolf das erstemal in Stuttgart gefeiert hatte, an maßgebender Stelle sehr übel vermerkt worden sei. Die Vorbereitungen zu den Vorträgen waren getroffen und der Tag des Beginnes bereits bestimmt. Da mochte das Ministerium v. Linden die Anzeige der Vorlesungen im Schw. Merkur gelesen haben, und es erfolgte durch Requisition des Oberamtes Ludwigsburg, wo Adolf bei seinen Verwandten wohnte, ein Verbot der Vorträge. Nach kaum einer Stunde war er in Stuttgart bei dem Freunde, welcher — ein hochgeachteter Naturforscher — die Vorbereitungen besorgt hatte. Bei diesem traf Adolf zufällig zwei andere Beförderer des kleinen harmlosen wissenschaftlichen Unternehmens, den Kammerherrn Grafen von S. und den Obermedicinalrath J. — die Wissenschaft kennt diese Namen — und die Drei beriethen eben noch etwas über die morgende erste Vorlesung. Wie bei einem Donnerschlag fuhren sie auseinander, als Adolf die Ursache seines Kommens nannte. Man wollte bittend gegen das Verbot einkommen. Aber Adolfs Meinung war

und blieb: die Wissenschaft bettelt nicht um ihr Recht. Dies war zuletzt auch die Antwort, die am folgenden Tage im Conversationszimmer des Ständehauses ein Mitglied der zweiten Kammer dem Herrn Premierminister gab, der, wegen der kleinen cause célèbre, die Adolfs Angelegenheit sofort geworden war, von jenem interpellirt, erklärte, „er habe nichts dagegen, wenn Adolf die Vorträge in Privatkreisen halten wolle; nur könne sich die Regierung die öffentliche Einladung nicht gefallen lassen.“ Natürlich, Adolf war ein Mann des 18. Juni 1849!

Ungefähr 20 der geachtetsten Männer Stuttgarts waren es gewesen, welche Adolfs Auftreten deckten. Er lud sie ein, und die meisten kamen auch, um ihnen eine kurze Skizze seines verbotenen Vortrags-Cyklus zu geben und seine neuen Tafeln zu zeigen. Er glaubte es ihnen schuldig zu sein, damit sie sich darüber rechtfertigen konnten, ein verbotenes Vorhaben unterstützt zu haben. Sie sollten wissen, was man verboten hatte.

In Frankfurt, welches klein genug ist, um seine eigene Vertreterschaft genannt werden zu können, ging es Adolf auch ganz nach diesem Maaßstabe: man nahm männiglich offen Partei für oder gegen ihn. Es mochte aber doch in die Regionen des Patriciats ein vortheilhaftes Urtheil über einen eben vollendeten Cursus der Vorlesungen gedrungen sein, denn ein Abgesandter desselben forderte ihn zu einer Wiederholung auf. Adolf ging darauf ein und am Schlusse des letzten Vortrags dieser Wiederholung trat ein Herr, wahrscheinlich der alleroberſten Schicht, an Adolf heran und bat um eine dritte Wiederholung. „Es seien erst jetzt Viele auf diese Vorträge aufmerksam geworden.“ Zweimal hatte man also seine Person nicht mit in Kauf nehmen wollen; das dritte Mal wollte man sich dazu herbeilassen; dazu ließ sich aber Adolf nicht herbei. Er schlug es rund ab. Er mochte auch die Wissenschaft nicht wie ein Lustspiel behandeln lassen, das man im „Blättchen“ x mal wiederholt verlangt.

Damit steht aber gewiß nicht im Zusammenhange, was Adolf im folgenden Jahre in Frankfurt widerfuhr. Wie in Stuttgart war durch seine Freunde abermals Alles zu einem Cursus von Vorträgen vorbereitet, den er eben in dem benachbarten Mainz beendet hatte. Anstatt einer Aufenthaltskarte bringt ihm, am 13. Mai 1852, sein Diener von der Polizei den mündlichen Bescheid, er möge sofort — wieder abreisen. Man hatte damals eben erst das klassische Wort Zwickauers „Wie heußt!“ gelernt. Es ist an jenem Tage sicherlich Adolf auf den Lippen gewesen. Es blieb bei dem „Abreisen“. Wahrlich eine naive Form der Ausweisung, durch eine mündliche Benachrichtigung durch den eigenen Diener! Durch Vermittlung eines einflußreichen Freundes, der jetzt selbst im Senat sitzt, erfuhr Adolf nur so viel, daß der Senat selbst gar nichts gegen ihn habe, manche der Herren Senatoren sogar sich auf die Vorträge selbst unterzeichnet hatten, daß die Ausweisung auf Requisition „von außen“ habe erfolgen müssen. Ueber dies „außen“ war aber kein Sterbenswörtchen verrathen worden. Vielleicht wird später einmal Clio „das schätzbare Material“ in irgend einem Staatsarchive finden. — Es ist ein eigenes Ding um die erstmalige Ausweisung. Zunächst kommt man sich dabei recht wichtig vor.

Dort liegen die deutschen Vaterländchen sehr dick gesät und Adolf hätte binnen einer Stunde die Wahl zwischen vieren gehabt; er kehrte aber ohne Besinnen in das darmstädtische zurück, woher er kam, denn er hatte dort den Auftrag übernommen, nach Beendigung der frankfurter Vorträge sofort einen Cursus von 20 Vorträgen über das System des Thierreichs zu lesen und zwar für die rheinische naturforschende Gesellschaft in Mainz.

Das „goldene Mainz“ war damals golden mehr als je, prächtig im Glanz des herrlichsten Mai. Und was ein ausgesucht schöner Mai in Mainz zu bedeuten hat, dies weiß nur der zu würdigen, der dieses große Loos der deutschen Naturfreuden einmal gezogen hat. Diese 20 minus 5 Mainzer Vorträge Adolfs fielen in diese unbeschreibliche Herrlichkeit. Alles vereinigte sich, um Adolf in den Stand zu setzen, seinem zahlreichen Zuhörerkreise gerecht werden zu können, und wenn er es nicht geworden ist, so wäre es ganz allein seine Schuld gewesen. In dem geräumigen Hause seines lieben Gastfreundes S. schlug Adolf zunächst seine Werkstatt auf, um einige Uebersichtstafeln zu malen, deren Figurenmaßstab auf den großen Saal des kurfürstlichen Schlosses berechnet werden mußte, so daß die schöne Berenice, die Vertreterin der Quallenfamilie, die Größe eines kleinen Wagenrades erhalten mußte. Seine Art zu malen lockte allmälig immer mehr Neugierige heran. Sie war auch originell genug, aber im höchsten Grade zweckmäßig, denn sie war förderſam. Mancher stand stundenlang dabei, wenn Adolf mit den einfachsten Mitteln seine effectvollen Bilder hinwarf. Reißkohle, Tinte — und zwar frische, die sich nicht wieder auflöst, wenn man mit einer zweiten flüssigen Farbe darüber kommt — Röthel, schwarze Kreide und ein paar Lokalfarben bildeten seine sonderbare Palette und seine Pinsel waren meist wollene Lappen. Fein gepulverte schwarze Kreide, für sich oder entsprechend mit anderen trockenen Farben in Pulverform gemischt, machte ihm die Schattirung der vorher mit der Lokalfarbe angestrichenen Figur. Mit einem wollenen Läppchen oder mit einem Bäuschchen Baumwolle läßt sich damit trocken die weichste Rundung wischen, so daß nachher die Zuhörer von weitem manchmal glaubten, sie sähen die mühevollste Tuschmalerei vor sich. Dazu wäre die zehnfache Zeit erforderlich und dieselbe Wirkung doch nicht zu erzielen gewesen. Wir schalten für Andere diese kurzen Andeutungen mit einem probatum est ein. Diese trockne Wischmanier giebt vollkommen feste Bilder. Man erhält natürlich jeden erforderlichen Grad von Weichheit der Schattirung; man braucht nicht auf das Trockenwerden früherer für später aufzusetzende dunklere Töne zu warten; man bekommt keine Ränder und Flecken und kann mit Kremnitzer Weiß beliebige Lichter und mit einem schwarzen Stift das nothwendige Oberflächendetail oder kräftige Drucker aufsetzen. In zwei Tagen malte Adolf den lebensgroßen Schädel des vorweltlichen Mastodon maximus auf einer Papierfläche von 16 Geviertellen ohne einen Pinselstrich. — Ja, ein Volkslehrer muß sich aus dem Hanfe zu fitzen wissen!

Ein prächtiger Saal des am Rheinufer gelegenen kurmainzerischen Schlosses war der Hörsaal und enthielt zugleich die Vogelsammlung des reichen Museums der naturforschenden Gesellschaft, so daß für jede Vorlesung mehr als ausreichend die abgehandelten Thierformen aufgestellt werden konnten. Selten werden einem vortragenden Naturforscher so anregende Umgebungen geboten sein, als damals Adolf. Vor ihm saßen in dem fürstlichen Saale, an dessen Wänden reich gefüllte Schränke standen, die aufmerksamen Zuhörer und Zuhörerinnen, durch den langen Aufenthalt in Mainz zum Theil ihm näher befreundet, ein Blick durch das Fenster zeigte ihm den Vater Rhein mit seinen hochmastigen Schiffen und eleganten Dampfern, und wenn dann die Stunde sich zum Ende neigte, so war noch volle Zeit, um das prächtigste der Schauspiele auf der

Rheinbrücke zu genießen, den Sonnenuntergang und die Vergoldung des stromabwärts liegenden Rheingaus.

Die freien Tage wetteiferten den Fleißigen zu belohnen, zu erfreuen, zu erfrischen, zu bereichern mit Schätzen der Wissenschaft, des Genusses, der Freundschaft. Adolfs Zimmer füllte sich mit den Gaben aller drei Reiche, die er aus der Hand der klassischen Mainzer Natur empfing. Das „Mainzer Becken" — ein berühmtes erdgeschichtliches Fleckchen deutschen Bodens — belastete täglich mehr seine Tische, die Pflanzen des Lennebergs erweckten in ihm den Botaniker wieder und die Rheinmuscheln mahnten ihn an die Wiederaufnahme seiner conchyliologischen Arbeiten. So war am 17. Juli der 15. Vortrag gehalten worden, es war ein furchtbar heißer Tag, und in Adolfs Tagebuch steht die Bemerkung: „zweimal hätte ich beinahe aufhören müssen", und: „in der Nacht kämpften mehrere Gewitter am Himmel, ohne daß eins recht zum Durchbruch kommen konnte." Es war vielleicht ein schwüles Vorspiel des 19. Juli. — An diesem Tage kehrte Adolf gegen Mittag von einer langen Excursion zurück und wurde mit der Nachricht empfangen, daß er Nachmittag auf das Polizei-Amt bestellt sei. Sein Freund S. ließ sich nicht abhalten ihn zu begleiten. Von Adolfs Karte von Deutschland wurde wieder ein Ruheplätzchen weggetilgt, und was für eins! Er wurde ausgewiesen, und zwar mit dem gebieterischen „sofort". Adolfs Freund durfte bei seiner Geltung sich schon erlauben nach einem „Warum?" zu fragen. Er bedachte nicht, daß man seine Frage von Mainz aus in Darmstadt nicht hören und also auch nicht beantworten könne. Nur schwer entschloß sich der Beamte, Adolf bis 8 Uhr früh des folgenden Tages Erlaubniß zum Aufenthalt zu gestatten, denn er habe die strengste Weisung von Darmstadt. Mainz sollte also trotzdem, daß es eine „goldne Luft" hat, doch von dem verpestenden Hauch eines Naturforschers zu fürchten haben? — Jetzt erinnerte sich Adolf wieder daran, daß ihm schon vor Wochen ein in den höchsten Kreisen der Stadt ein- und ausgehender Freund gesagt hatte, der Piusverein agitire sehr gegen ihn, „am Ende werde er noch ausgewiesen."

Leider mußte Adolf die Frist bis Nachmittag 3 Uhr 40 Minuten überschreiten, um seine seit genau 4 Monaten gemachten Sammlungen nothdürftig einzupacken.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Reise-Skizzen.

Von C. Baenitz.

2. Die Schneegruben.

Nicht ohne ganz besondere Gründe habe ich die im ersten Artikel geschilderte Reise durch das Riesengebirge so und nicht anders ausgeführt; ich glaube, daß so dem Botaniker, wie gleichzeitig dem Touristen Rechnung getragen wurde. Letzterer kann durch Ausflüge von Hermsdorf nach dem Kynast, durch Besichtigung der berühmten Glashütte „Josephinenhütte" in Schreiberhau und durch Besteigung des Hochsteins von Schreiberhau aus diese Tour noch ausdehnen und verschönen. Im Verlaufe der weiteren Schilderungen habe ich diesen Standpunkt unverändert festgehalten.

Die Schneegrubenbaude, auch Grubenhaus genannt, wurde vom Grafen Schaffgotsch 1837 erbaut, 1861 erweitert und ist jetzt mit dem Comfort eingerichtet, der in Norddeutschland auf einer Höhe von 4589 Fuß überrascht. Sie bot uns nach einem 10—12stündigen Marsche und nach einer im Postwagen zugebrachten Nacht ein Unterkommen, für das wir noch heute dem liebenswürdigen und zuvorkommenden Wirthe herzlich danken. Wir glauben an dieser Stelle es uns nicht versagen zu dürfen, die Restauration in der Schneegrubenbaude auf's wärmste allen Touristen zu empfehlen.

Unser Aufenthalt währte dort im vorigen Jahre zwei Tage. Regen, Schnee, dichte Nebel und Stürme machten es uns unmöglich in die Schneegruben zu steigen. Die folgende Schilderung ist einer Gebirgsreise vom Jahre 1861 entnommen.

Die Schneegruben, von denen die östliche die große, die westliche die kleine genannt wird, sind zwei ungeheure Schluchten, die von 800 Fuß hohen, wildzerklüfteten Granitwänden eingeschlossen werden. Am westlichen Rande der kleinen Schneegrube, fast in deren Mitte, durchzieht die Felswand von oben bis unten ein oben 10' mächtiger, unten aber sich erweiternder Basaltgang. Der Basalt ist feinkörnig, fast schwarz und enthält Hornblende, Speckstein, Olivin und in Blasenräumen zeolithische Mineralien.

Auf dem schroffen, schmalen Felsgrate, der die kleine von der großen Schneegrube trennt, stiegen wir — oder besser: kletterten wir — nur mit Pflanzenmappe und Spatel versehen, hinab. Bei nassem Wetter möchte dieser Weg jedoch Keinem zu empfehlen sein; ein Fehltritt genügt, besonders wenn dichte Nebel jede Umsicht hemmen, um in Situationen zu kommen, die Gefahren der ernstesten Art nach sich ziehen. — Die Vegetation ist ganz natürlich zwischen diesem wilden Felsgetrümmer außerordentlich dürftig. Das Felsen-Straußgras (Agrostis rupestris All.), die ährige und vielblüthige Hainsimse (Luzula spicata DC. und L. multiflora Lej.), das goldblumige Fingerkraut (Potentilla aurea L.) und der „Teufelsbart" (Anemone alpina L.) — dieser Liebling der Touristen, dessen Fruchtstengel an ihren Hüten in vollen Sträußen prangen — fristen mühsam ihr Leben. Weiter unten, da wo sich der Grat mehr ausbreitet, wird der Pfad weniger beschwerlich; das Knieholz*) (Pinus Pumilio Hänke) tritt in Masse auf, kaum überragt von der 5—8' hohen Fichte, deren verdorrete Spitzen nur zu deutlich zeigen, daß des Winters Kälte in diesen Höhen alles tödtet, was nicht unter dem Leichentuche der Schneedecke in schützender Obhut liegt.

*) Schon der eigenthümliche Habitus der ganzen Pflanze zeigt, daß das Knieholz — auch Legföhre oder Krummholzkiefer genannt — etwas anderes ist als die gemeine Kiefer. (Siehe unseren Holzschnitt.) Aber auch für eine durch die rauhe Gebirgslage hervorgebrachte Abart der letzteren darf sie nicht gehalten werden, da an den Zapfen und Blüthen sich Merkmale nachweisen lassen, welche die Aufstellung der Legföhre als eine selbstständige Art rechtfertigen. Einige Botaniker unterscheiden sogar eine zweite Art von Knieholz, P. Mughus Scopoli, welche mehr auf den schweizerischen Alpen zu Hause ist, wo jedoch auch die andere vorkommt. D. H.

Wir gelangten zuerst in die große Schneegrube, deren kolossale Dimensionen erst von unten so recht ins Auge fallen und gewiß bei Allen, die sie bei hellem Wetter gesehen haben, die großartigsten Eindrücke zurücklassen müssen. Unten steht man in einem Gewirr der üppigsten Pflanzen, dann folgt etwas höher hinauf wildes Felsgeröll, über das die sickernden Wasser der schmelzenden Schneemassen hinfließen. So pflanzenreich die große Schneegrube immerhin erscheinen mag, so wird sie doch nicht durch irgend etwas besonders Seltenes ausgezeichnet.

Von der großen Schneegrube führt ein sich zwischen Knieholz hinschlängelnder Fußsteg in die kleine. Im Grunde der Letztern liegen zwei große Wiesenflächen, die albifrons Rchbg.), des Germers (Veratrum), des sturmhutblättrigen Hahnenfuß (Ranunculus aconitifolius L.) mit weißen Blüthen, des krausen Kreuzkrauts (Senecio crispatus DC.), des Wald-Storchschnabels (Geranium silvaticum L.), der breitblättrigen Glockenblume (Campanula latifolia L.), des stengelumfassenden Knotenfuß (Streptopus amplexifolius DC.), des holunderblättrigen Baldrians (Valeriana sambucifolia Mik.), des Alpen-Kerbels (Anthriscus silvestris Hoffm. b, alpestris W. und Grab.), des rauchhaarigen Kälberkropfs (Chaerophyllum hirsutum L.) und des Alpen-Tüpfelfarns (Polypodium alpestre Hoppe), welche alle



Nach d. Natur gez. v. Schäfer in Görlitz.

Eine Knieholzgruppe im Riesengebirge.

an Ueppigkeit der Gräser wie aller übrigen Pflanzen, an Mannigfaltigkeit des Blüthenschmucks, Alles überbieten, was ich bisher in den Sudeten sah! Wie überwältigend ist diese an ersten Seltenheiten so reiche Flora, welche zusammengedrängt dem Botaniker, dessen Wiege in der Sandbüchse des heiligen römischen Reichs stand — hier entgegentritt und doch auch wie anheimelnd, wenn ihn in der gewaltigsten Umgebung zwischen Moospolstern die zarte nordische Linnäe (Linnaea borealis Gron.) und die Mondraute (Botrychium Lunaria L.) zwischen Felsgeröll an die heimischen Standörter der Nieder-Lausitz und der Neumark erinnern!

In dem Gewirre des Gebirgs-Milchlattichs (Mulgedium alpinum Cass.), des wahren Eisenhuts (Aconitum Napellus L.), des Hain-Kreuzkrautes (Senecio nemorensis L.), der Pestwurz (Adenostyles auf feuchten Stellen üppig in größter Menge wachsen, erregen noch ganz besondere Aufmerksamkeit der österreichische Rippensame (Pleurospermum austriacum Hoffm.) mit großen, weißblühenden Dolden und das dreikantige Weidenröslein (Epilobium trigonium Schrank).

An höher gelegenen, grasigen Stellen findet sich oft nahe dem Schnee noch im Juli blühend der Teufelsbart und das Berghähnlein (Anemone alpina L. und narcissiflora L.), daneben das schwärzliche und das hasenlattichartige Habichtskraut (Hieracium nigrescens Willd. und H. prenanthoides Wll.), der Hain-Hahnenfuß (Ranunculus nemorosus L.) und die akeleiblättrige Wiesenraute (Thalictrum aquilegifolium L.).

Die vorhin erwähnte Basaltader in der westlichen

Wand der kleinen Schneegrube ist der Wohnort der seltensten Pflanzen, der Pflanzen-Aristokratie des Riesengebirgs. Zwischen Moosen versteckt, kriecht der viel verzweigte Stamm der krautartigen Weide (Salix herbacea L.), von der oft weiter Nichts als die drei fast kreisförmigen oder elliptischen Blätter (auf der Spitze der Aeste stehend) ins Auge fallen. Zwischen Felsgeröll und in Felsenspalten verbirgt sich der so seltene Rollfarn (Allosorus crispus Bernh.), das Alpen-Vergißmeinnicht (Myosotis alpestris Schmidt) mit seinen blauen und der kleine, kaum zollhohe Himmelschlüssel (Primula minima L.) mit seinen rosenrothen Blüthen lächeln uns freundlich entgegen. Neben dem gemeinen Sinau (Alchemilla vulgaris L.) wächst in Felsritzen der gespaltene Sinau (A. fissa Schummel) in reichlicher Menge, neben dem zerbrechlichen Blasenfarn (Cystopteris fragilis Bernh.) der seltene grüne Streifenfarn (Asplenium viride Huds.), neben der Felsen-Brombeere (Rubus saxatilis L.) das Sudeten-Läusekraut (Pedicularis sudetica Willd.), und die gemeine Rosenwurz (Rhodiola rosea L.) erinnert an die Fetthenne (Sedum Telephium L.) der sandigen Ebenen. Vor allem aber sind die drei Steinbrech-Arten (Saxifraga bryoides L., S. muscoides Wulf. und S. nivalis L.) das Mekka eines jeden norddeutschen Botanikers, welche er nur hier allein an der Basaltader lebend beobachten kann. Der knotenmoosartige und der moosartige Steinbrech bekleiden noch in großen Polstern das schwarze Gestein; der Schneesteinbrech ist leider eine Seltenheit geworden, die kaum mit der größten Lebensgefahr auf den steilen Felsen erreicht werden dürfte. Außer diesen genannten Pflanzen sind es noch besonders der stumpfblättrige Mannsschild (Androsace obtusifolia All.), die nördliche Woodsie (Woodsia hyperborea R. Br.), der bunte Schwingel (Festuca varia Haenke), das resedablättrige Schaumkraut (Cardamine resedifolia L.), der Türkenbund (Lilium Martagon L.) und das Alpen-Leinblatt (Thesium alpinum L.), die fliegenartige und weißliche Höswurz (Gymnadenia conopsea R. Br. und G. albida Rich.), welche die eben so ausgezeichnete als üppige Flora der kleinen Schneegrube beschließen.

In der unmittelbaren Umgebung der Schneegrubenbaude ist das goldblumige Fingerkraut (Potentilla aurea L.), das Felsen-Straußgras (Agrostis rupestris All.) und die Festuca ovina L. b. alpina Gaud., an den Schneegrubenrändern aber die dreispaltige Simse (Juncus trifidus L.) häufig zu finden. Zwischen den Ritzen des Grubensteins (Rübezahls Kanzel) wächst das schlaffe Rispengras (Poa laxa Hänke) in frischgrünen, dichten Rasen.

Ziergräser für unsere Gärten.

Die Gartenkunst ist ein „Komm her!", was der Mensch der Pflanzenwelt zuruft, denn er hat nicht immer Zeit oder auch wohl einen zu weiten Weg, um zu ihr zu kommen. In dieser Auffassung liegt die Anerkennung der hohen Berechtigung, des Beglückenden, des bildenden und veredelnden Elementes in der Gartenkunst.

Es kommt nun darauf an, ob wir unser „Komm her!" mit lauter Stimme über den ganzen Erdkreis hinausrufen, oder ob wir es mit einem vertraulichen Winken des Zeigefingers nur halblaut unserer näheren Umgebung hörbar machen. So zaubern wir um uns die stolzen glasgepanzerten Tempel der tropischen Flora und die traulichen Gartenplätzchen vor der ländlichen Hütte.

Wenn nun schon die „Kirchthurmspolitik" und der „Cantönli-Geist" nirgends etwas werth ist und also auch nicht auf dem Gebiete der Gartenkunst, so ist es immerhin nicht blos zuläßig, sondern eine Pflicht gegen unsere vaterländische Natur, über herbeigerufenen Fremdlingen unsere Pflanzen-Landsleute nicht zu übersehen und zu vernachlässigen. Gleichwohl geschieht dies vielfältig bei der Ausstattung unserer Gärten; ja es besteht sogar die Minderzahl unserer Gartenblumen aus Eingeborenen. Dieses an unserer heimathlichen Pflanzenwelt begangene Unrecht gut zu machen, wäre eine würdige Aufgabe der Humboldt-Vereine. Doch es ist jetzt nicht meine Absicht, hierzu etwa durch Aufzählung einer großen Anzahl solcher heimischer Pflanzen anzuregen, welche unseren Gärten zur Zierde gereichen würden, sondern ich wollte daran erinnern, daß mit sehr wenigen Ausnahmen das große Heer der Gräser, nicht blos der einheimischen, sondern überhaupt, hierbei ganz und gar vernachläßigt wird. Durch diese Vernachlässigung berauben wir unsere Gärten eines wesentlichen Schmuckes, entbehrt deren ästhetischer Gesammtausdruck der Abwechslung und der dem Auge so wohlthuenden Unterbrechung. Was bisher das Reich der Gräser uns liefern mußte, beschränkt sich, die Rasengräser abgerechnet, auf das einzige einheimische Bandgras (die allbekannte Spielart von Baldingera arundinacea mit weiß gestreiften Blättern) und auf die 2 aus der Fremde bei uns eingebürgerten Riesengräser: den amerikanischen Mais (Zea Mais) und die levantinische Moorhirse (Sorghum saccharatum). Unsere deutsche Grasflora enthält aber noch viele andere Arten, welche unseren Gärten einen wesentlichen Schmuck verleihen würden, namentlich wenn diese groß genug sind, um darin landschaftlichen Charakter wenigstens einigermaßen zur Geltung bringen zu können. Wer die deutschen und zwar nur die allgemein verbreiteten Gräser kennt, wird leicht mindestens 20 Arten herausfinden, welche sich hierzu eignen.

Wie aber sollen sie in unseren Gärten Verwendung finden? Hierüber gestatte ich mir nur einige Andeutungen, es dem Geschmacke meiner Leser und Leserinnen überlassend, sich dem meinigen anzuschließen, oder ihrem eigenen zu folgen.

Natürlich denken wir zunächst bei Ziergräsern überhaupt an die Gräser und mit diesen an die Rasenplätze und Wiesengründe unserer Gärten und Parkanlagen. Wenn Wiesengründe groß genug sind, um für das Auge in ihrer feinen Zusammensetzung in einem von fremder Beimischung reinen, gleichmäßigen Rasenteppich zu verschmelzen, worin wir Deutsche es den Engländern nicht gleichthun zu können scheinen, so darf allerdings eine Unterbrechung ihrer, eben durch die edle Einfachheit imponirenden, Fläche durch Ziergräser wohl kaum empfohlen werden. Die Aufgabe solcher Wiesengründe — die bowling-greens der Engländer — ist Farbenwirkung, nicht Formenwirkung; gegen-

über dem Formenwechsel der benachbarten Baumgruppen sollen sie dem Auge und dem Gemüthe Ruhe bieten.

Wenn aber ein Rasenplatz nicht so groß ist, daß man bei dem Darüberhinblicken so zu sagen seine Einzelnheiten los werden kann, man nicht nur grünen Sammet wie bei jenen, sondern Gras, sogar einzelne Gräser sieht, so wird das Auge herausgefordert zu kritisiren und es wird dabei bald durch Ungleichmäßigkeit der vielleicht auch noch lückigen Berasung, bald durch Dazwischendrängen störender Kräuter beleidigt. Da scheint mir der Gedanke nahe zu liegen: wenn hier einmal das Auge herausgefordert wird zu unterscheiden, so soll es auch am Unterscheiden Genuß finden. Daher dürfte es vielleicht vor dem zum Gewohnheitsgesetz gewordenen Gartengeschmack Gnade finden können, auf leicht übersehbaren Rasenplätzen in gefälliger, nicht steifer Anordnung, natürlich aber nicht in einem bunten Durcheinander, Ziergräser zu verwenden. Dabei versteht es sich von selbst, daß der eigentliche schlichte Rasen vorherrschend oder wenigstens bemerkbar genug bleibt, um für die Ziergräser als Träger, als Grund zu dienen.

Die Art der Vertheilung der Ziergräser auf dem Rasen oder selbst auf den Blumenquartieren als eingereihte Stöcke ist der Gartenkunst zu überlassen und es bleibt mir noch übrig, über diese Gräser selbst Einiges zu sagen. — Man kann sie nach verschiedenen Rücksichten, die bei ihrer Benutzung in Betracht kommen, eintheilen: nach ihrer Höhe, nach ihrem Blüthenstande (Aehren- oder Rispengräser), nach ihrer Farbe, nach ihrem Bodenbedürfnisse, nach dem Verhältniß ihrer Halme zu den Blättern ꝛc. Folgende sind die höchsten zum Theil weit über mannshoch werdenden und zwar sämmtlich ausdauernden Gräser. 1) Schilfrohr, Phragmites communis, das höchste unserer Gräser, verlangt keineswegs einen Stand im Wasser, sondern gedeiht auf sandigem naß gehaltenen Boden sehr gut; 2) Land-Reithgras, Calamagrostis Epigeios, und andere Arten derselben Gattung; 3) Riesen-Schwingel, Festuca gigantea; 4) rauhes Trespengras, Bromus asper; 5) französisches Raigras, Arrhenatherum avenaceum; 6) Waldschmiele, Molinia arundinacea, streckt ihre bis 4 Fuß hohen blattlosen Halme aus einem dichten kurzblättrigen Rasenstock empor.

Färbende möchte ich folgende mittelgroße Gräser nennen (ebenfalls ausdauernd): 7) der meergrüne Sandhafer, Elymus arenarius; 8) das kaltliebende Feder-Straußgras, Stipa pennata, mit seinen ½ Elle langen feinbefiederten silberweißen Grannen; 9) das violettrothe Bartgras, Andropogon Ischaemum; 10) das graugrüne Honiggras, Holcus lanatus.

Einjährig sind folgende Gräser, welche auf nacktem Boden dicht angesät demselben eine eigenthümliche zarte Verhüllung geben: 11) und 12) zwei Windhalm-Arten: Agrostis spica venti und A. vulgaris; 13) und 14) zwei Trespengräser, Br. sterilis und Br. tectorum.

An Teichrändern, Weihern und Gräben sind zu pflanzen folgende perennirende Arten: 15) das große Mannagras, Glyceria aquatica; 16) die Rasenschmiele, Aira cespitosa; 17) 18) 19) drei Simsenarten, Scirpus lacustris, maritimus und silvaticus; 20) das Wollgras, Eriophorum; endlich 5—6 große Seggen, Carex, und die größeren Binsen, Juncus.

Einiges über die Zucht des Pflaumenbaumes, Prunus domestica L.

(Schluß.)

Es ist ein bedeutender Unterschied zwischen einem Sämling und einem Wurzelausläufer, wenn man die Wurzeln beider betrachtet.

Der Sämling hat einen eigenen Wurzelstock und einen Stamm über demselben; zwischen beiden ist ein Indifferenzpunkt. Die Wurzel ist unter dem Stamm, der Stamm über der Wurzel. Die Wurzel ist reicher an Fasern und geht mehr in die Tiefe. Die Pfahlwurzel scheint das Eigenthum des Sämlings zu sein. Wurzel und Stamm sind im Samen vorgebildet. Beim Keimen erscheint zuerst die Wurzel und gewinnt vor dem nachfolgenden Federchen einen großen Vorsprung. Erst nach Jahren setzen sich beide in ein mehr gleiches Verhältniß. Da der Sämling in Bezug auf Ernährung gleich im Anfange auf sich selbst angewiesen ist, so ist das anfänglich ungleiche Verhältniß zwischen Wurzeln und Stämmchen ein natürliches.

Beim Ausläufer ist das Verhältniß ein umgekehrtes. Zuerst treibt das Stämmchen aus irgend einem Punkte der Wurzel des Mutterstammes und bezieht seine Nahrung von dieser, zum Nachtheile des Mutterstammes. Erst später macht der Ausläufer Wurzeln, aber diese Wurzeln sitzen nicht unter, sondern an dem Stämmchen und verlaufen sich mehr in horizontaler Richtung. Die Bildung des Ausläufers ist also eine ganz abnorme, was nicht anders sein kann, da er auf abnormem Wege entstanden ist. Die Wurzel des Mutterstammes hat als unterirdischer Theil die Bestimmung, den Stamm, zu dem sie gehört, zu ernähren; treibt sie aber einen Ausläufer, so wird sie ihrer Bestimmung untreu; sie erzeugt ein Aftergewächs.

Es ist höchst wahrscheinlich, daß, je mehr solche Ausläufer zur Fortpflanzung benutzt werden, das Ausläuferwesen desto mehr überhand nimmt und der erzeugte Samen selbst an Schwäche leidet, vermöge welcher er seine steinartige Hülle nicht mehr zu öffnen im Stande ist.

Fast allgemein ist die Klage über das seltene Keimen des Zwetschkensamens und über dessen langsames und schlechtes Wachsthum; dagegen giebt es aber doch sehr glückliche Versuche mit Erziehung von Zwetschkenbäumen aus Samen, und es liegen Fälle vor, wo man in 4—5 Jahren einen kräftigen starken Baum daraus gezogen hat.

Es ist wahrscheinlich, daß solche aus Samen gezogene Zwetschkenbäume nach und nach auch wieder Samen erzeugen, welche besser keimen und schneller wachsen.

Es liegt mir ein sonderbarer Versuch vor. Ein herrschaftlicher Gärtner kaufte 53 Schock junge Ausläufer von Zwetschkenbäumen an, um eine Baumschule davon anzulegen. Gleich nach dem ersten Jahre sah er, daß er damit nicht viel Glück haben werde. Er sammelte in der ganzen Gegend große Quantitäten von Zwetschkensteinen und bewahrte sie bis zum Frühjahre in Gefäßen mit Erde gemischt. Nun öffnete er mit seinen Gehülfen in freien Stun-

den viele Tausende von Steinen in der Weise, daß er sie auf die Kante stellte und auf diese mit einem Hammer schlug. So erhielten die inwendigen Samen keine Verletzung, welcher sie allerdings sehr ausgesetzt sind, wenn man die Steine auf die platte Seite schlägt.

Diese Tausende von Samen ohne Schale säete er zum Theil ins Mistbeet, zum Theil im Freien an. Die Kerne im Mistbeete haben schon kleine üppige Pflanzen mit 4—6 Blättern erzeugt, jene im freien Boden keimen alle und geben die zuversichtlichste Hoffnung zu einer klassischen Baumschule.

Noch ein Bedenken waltet ob. Es fragt sich, ob die Samen ohne später vorgenommene Veredlung auch Früchte liefern werden, welche unserer Hauszwetschke, Prunus domestica, ganz gleichen. Ist der Zwetschkenbaum noch eine originelle Species, woran nicht zu zweifeln, so müssen die Früchte von Sämlingen ganz jenen vom Mutterstamme gleichen. Dies ist nicht nur wahrscheinlich, sondern sogar schon durch die Erfahrung sicher gestellt. Gewiß befinden sich unter den vielen verkauften Zwetschkenbaumsetzlingen auch mehrere, welche von Samen aufwuchsen, und man hat noch nicht einen Fall erlebt, wo solche Bäume schlechtere Früchte getragen hätten.

Hat man es einmal dahin gebracht, Pflanzen aus Samen zu erziehen, dann wird man auch ein besseres Wurzelwerk, und durch dieses auch kräftigere und dauerhaftere Bäume erhalten, welche nicht so leicht durch Ausläufer leiden und kräftige Samen erzeugen.

Sie sehen also, daß unter diesem bloß Praktischen auch sehr viel Theoretisches, Naturhistorisches mit unterläuft. Es wäre eine sehr dankbare Arbeit und für Viele gewiß erwünscht, wenn das rein Theoretische in Ihrem Blatte einmal besprochen würde. Freilich lieferte ich in dieser Hinsicht einen sehr langen Aufsatz in der Illustr. landw. Dorfzeitung. Es würde mich aber freuen, wenn ein Naturforscher sein Urtheil darüber abgäbe. Es wären vielleicht folgende Punkte zu besprechen:

a) Was ist ein Baum, insbesondere ein Obstbaum?
b) Welcher Unterschied ist zwischen Baum, Strauch und Staude, und welches sind die wesentlichen Merkmale von jedem?
c) Was sind Wurzelausläufer beim Obstbaume und welche Bedeutung haben sie?
d) Ist der Zwetschkenbaum eine originelle Species?
e) Woher kommt es, daß seine Samen eine so große Schwäche zeigen?
f) Welcher Unterschied ist zwischen Sämlingen und Wurzelausläufern?

Ueber jeden dieser Punkte ließe sich eine lange Abhandlung schreiben, welche Ihrem Blatte nicht ganz fremdartig sein dürfte.

Kleinere Mittheilungen.

Der Zuckerahorn wird jetzt mehrfach zur Acclimatisation bei uns empfohlen, er ist nicht nur ein schöner Baum, sondern er verbindet auch das Nützliche mit dem Angenehmen. Er erreicht eine stattliche Höhe und ziemliche Stärke des Stammes und trägt ansehnliche weiße Blüthen, welche früher als die Blätter hervorbrechen. Er wächst wild in den nördlichen und nordwestlichen Theilen der Vereinigten Staaten von Nordamerika, sowie in Canada, und findet sich besonders häufig auf großen ausgedehnten Strecken in den Staaten Michigan und Wisconsin, kommt aber auch in Indiana, Ohio, Pennsylvanien und im Staate New-York vor, also im Allgemeinen in Ländern, deren Klima von jenem Deutschlands wenig verschieden ist. Es bedarf übrigens eines ganz guten, humusreichen, ziemlich feuchten Bodens zum üppigen Gedeihen; seine Kultur ist aber dafür auch sehr dankbar und für viele Grundbesitzer in Amerika eine bedeutende Einnahmequelle, besonders da das Gewinnen des Zuckers mit wenig Arbeit bewerkstelligt werden kann. Man bohrt nämlich ½ Meter vom Boden ein Loch von einigen Centimetern Tiefe in den Stamm, steckt ein hölzernes Röhrchen hinein und sammelt den ausfließenden Saft in einem untergestellten Gefäße. Um den Transport zu vermeiden, wird mitten im Walde ein Schutzdach gebaut, welches oben eine Oeffnung hat, damit der Rauch entweichen kann. Unter diesem Dach wird der Saft eingekocht, mit Kalk oder Milch gereinigt, und wenn er die gehörige Consistenz erreicht hat, in Formen von Rüstern- oder Birkenholz gegossen. Erkaltet ist er eine bräunliche Masse mit reichem Gehalt an reinem Zucker und von angenehmem, vanilleähnlichem Geschmack. Er steht gut im Preise und wird in New-York auf den Straßen in kleinen runden Stückchen verkauft und sowohl als Erfrischung und bei Katarrh wie auch in der Küche verwendet. — Der jährliche Ertrag an Zucker kann durchschnittlich zu 6 Pfund für den Baum angenommen werden, obwohl einige Bäume selbst bis 20 Pfund liefern. Auch der Syrup ist zu genießen und giebt beim Brennen einen sehr hochgradigen Spiritus. — Die beste Zeit zum Einsammeln des Saftes ist vom Anfange des Februar bis Ende April, während der später gewonnene zwar ein angenehmes Getränk abgiebt und zur Erzeugung von Schaumwein geeignet ist, jedoch wenig Zucker enthält. Zu bemerken ist noch, daß die Menge des ausfließenden Syrups zunimmt, je öfter der Stamm angezapft wird. — Im Jahr 1851 bei der letzten officiellen Abschätzung hatte die Gesammtproduktion des Ahornzuckers in Canada die enorme Höhe von 10 Millionen Pfund erreicht, wobei der Zucker nicht mit gerechnet ist, welcher verbraucht wurde, ohne auf den Markt gebracht worden zu sein. — Das Holz des Zuckerahorns ist sowohl als Brennholz wie auch als Nutzholz von hervorragendem Werth. Es dient besonders zu Stellmacherarbeit, zum Belegen der Fußböden und zur Möbelfabrikation. Die Asche ist sehr reich an Kali.

(Fr. Bl. u. Figuier l'ann. sc.)

Verkehr.

Herrn G. E. St. in Dörrberg, G. de R. in Gräfenth, G. H. in Schönfeld und Anderen. — Ihre Klagen wegen der Andeutung im „Verkehr" von Nr. 16 sind unserem Blatte allerdings ein Trost im Leiden und ich danke Ihnen dafür. Einer von Ihnen räth zu Preiserhöhung und sagt: „wie gern zahle ich das Doppelte des bisherigen Abonnementsbetrages." Dafür bekommen Sie 2 Ex., von denen Sie eins einem armen Dorfschullehrer schenken können. Wenn dies Alle thun, die Ihren Wunsch theilen, so ist Ihnen und dem Blatte geholfen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	14. Mai R°	15. Mai R°	16. Mai R°	17. Mai R°	18. Mai R°	19. Mai R°	20. Mai R°
Brüssel	+ 11,0	+ 10,9	+ 12,0	+ 13,6	+ 10,5	+ 7,8	+ 6,6
Greenwich	+ 10,2	+ 10,6	+ 11,3	+ 11,7	+ 11,1	—	+ 6,1
Valentia	—	+ 12,0	+ 10,2	—	+ 9,4	+ 8,0	+ 7,0
Paris	+ 10,5	+ 9,8	+ 11,4	+ 12,2	+ 10,0	+ 11,5	+ 9,4
Straßburg	+ 11,9	+ 10,1	+ 12,6	+ 12,6	+ 14,3	+ 14,1	+ 11,4
Marseille	+ 13,1	—	+ 14,9	+ 15,1	+ 14,7	+ 15,3	+ 11,7
Madrid	—	+ 13,4	+ 13,8	+ 13,6	+ 7,8	+ 6,2	+ 8,6
Alicante	—	+ 19,2	+ 18,2	+ 19,2	—	+ 15,2	+ 15,7
Rom	+ 13,6	+ 13,4	+ 15,2	+ 15,6	+ 14,4	+ 14,8	+ 16,8
Turin	+ —	+ 13,6	+ 14,8	+ 16,4	+ 15,2	—	+ 10,8
Wien	+ 13,6	+ 13,1	+ 13,0	+ 13,0	+ 13,8	+ 14,8	+ 14,8
Moskau	—	+ 13,2	+ 13,8	+ 13,0	—	+ 13,3	—
Petersb.	+ 10,9	+ 12,4	+ 9,4	+ 10,1	+ 8,3	+ 9,3	+ 5,5
Stockholm	+ 9,1	+ 8,0	+ 8,2	+ 8,4	+ 7,6	+ 7,8	+ 4,0
Kopenh.	+ 9,6	+ 10,9	+ 10,1	+ 10,6	+ 12,8	+ 7,3	+ 6,4
Leipzig	+ 13,2	+ 11,0	+ 12,6	+ 12,8	+ 14,3	+ 12,1	+ 6,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 23. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Linnaea borealis. Mit Abbildung. — Die Waldquelle. Von A. H. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Diesmal stand Adolf ein deutsches Vaterland mehr zu Gebote, denn mit dem Boot war die preußische Grenze bei Bingen in wenig mehr als einer Stunde zu erreichen. Aber von seinem Fenster aus konnte er das Biebericher Schloß der nassauischen Vinke'schen „Nation" jenseit des Rheines liegen sehen, ja er konnte beinahe auf der Flagge desselben die Streifen ihrer beiden Complementärfarben Blau und Orange erkennen. Also, auf nach Nassau!

Als er drüben war schien ihm ein düsterer Schleier über Mainz gebreitet; die rothen Staatsgebäude, zu denen wie zu dem Hause auf der Eschenheimer Gasse der Buntsandstein der Triasformation den bunten Baustoff lieferte, schien ihm fast blutig.

Wie schwer kommt es uns an, Jemand die Thür zu weisen — muß es nicht eine viel schwerere sittliche Last sein, Jemand zum Lande hinauszuwerfen?

Wie herrlich war das neue Tomi! Es war ja der Vorhof des prangenden Rheingaues, und doch empfand Adolf diese zweite Ausweisung innerhalb zweier Monate viel bitterer als die erste. Würde er weniger als es der Fall war mit klarem Bewußtsein und mit ruhiger Unterwerfung unter die Folgen seiner eigenen freien Wahl seinen Standpunkt eingenommen haben — vielleicht wäre seine Liebe zur Wissenschaft und zu seinem Volke von einem bitteren Groll getrübt worden. Er wurde ja aber eben wegen dieser Liebe verfolgt. Das mußte ihn stählen. Die Aufnahme, welche die ganze naturwissenschaftliche Thätigkeit Adolfs seit seiner Quiescirung fand, ist eine lange Thermometer-Skala von der Treibhauswärme des Volksbeifalls bis zu der grönländischen Kälte der verhaltenen Wuth derer, welchen auf Naturkenntniß beruhende Volksaufklärung ein Greuel ist. In der Zeit wo Adolf Lehrer in W. war, hatte einmal einer der unzähligen reußischen Heinriche ausgesprochen, daß er so und so lange — es war eine lange Zeit — „auf einem Princip herumgeritten sei." Die Aeußerung wurde damals verlacht und dennoch — wie richtig ist der damit ausgesprochene Grundsatz! Ist sie denn nicht ganz das belobte tenax propositi? Adolf war ganz derselben Ansicht. Was er that, ruhte auf der breiten festen Grundlage des Vorsatzes, seine ganze Kraft daran zu versuchen, das Volk in der Natur heimisch machen, an die Stelle der tausendfach auseinander gehenden übernatürlichen Weltanschauungen die einigende, die Menschen einander näher bringende natürliche Weltanschauung setzen zu helfen. In seinem Alter erfreut sich Adolf wenigstens der Anerkennung bei seinem Volke, daß es an seinen Na-

men die Beharrlichkeit und Einheit im Streben knüpft. Dies half ihm schon damals am Rhein, dies hilft ihm jetzt noch tragen.

Während der Mainzer Vorlesungen war er nach Coblenz und nach Hamburg zu gleichem Zwecke eingeladen worden. Dies fiel nun nach den zwei Ausweisungen weg. Man wollte „erst Gras darüber wachsen lassen.“ Es ist lange gewachsen; doch ist nicht zu sagen, ob es zuletzt zum berasten Grabhügel für diese Thätigkeitsform Adolfs geworden sein würde, denn es entschied ein anderer Umstand, da das nächste Jahr für Adolf eine Wendung brachte, welche seinen Reisevorträgen vorerst ein Ziel setzte.

Was Adolfs Vorträge in den anderen vorhin genannten Städten betrifft, zu denen noch Leipzig hinzukommt, so ist darüber wenig Besonderes zu erzählen. Namentlich in den mehr nördlich gelegenen faßte man die Sache auch mehr nördlich-kühl auf; am allerkühlsten aber, zuerst geradehin feindselig geschah dies in seiner Vaterstadt Leipzig. Wir schweigen aber darüber, weil einige dabei stattgehabte Vorkommnisse gar zu beschämend für die haute volée — wir dürfen uns hier keines deutschen Ausdruckes bedienen — von Klein-Paris sein würden.

In diesen 3 Vorlesungsjahren war Adolf auch literarisch unablässig thätig und vollendete noch im Winter 1852 den fünften Band seines „der Mensch im Spiegel der Natur“, von welchem Buche beiläufig gesagt bis 1855 drei Bände in zweiter Auflage erschienen sind.

Müde und aufgeregt zugleich, sehnsüchtig nach seiner Familie und seinem Arbeitstisch und doch mit Wehmuth vom Rheine und seinen Freunden scheidend, trat Adolf am 24. Juli des für ihn so verhängnißvollen Jahres die Heimreise an, begleitet von seiner ältesten Tochter, welche ein Jahr lang in einer befreundeten Familie am Rheine gelebt hatte.

Schon seit einiger Zeit hatte Adolf manchmal an seine ehemaligen conchyliologischen Arbeiten gedacht und sich dabei auch nothwendig des Gesprächs mit Leopold v. Buch erinnert, welches wir früher mitgetheilt haben. Es bewog ihn dazu nicht allein seine wieder erwachende Sehnsucht nach seiner ehemaligen Lieblingswissenschaft, die durch einige interessante Funde am Rhein geweckt worden war, sondern und wohl mehr noch eine kalte Erwägung, die wir hier mittheilen und dadurch freilich Adolf in den Augen manches strengen Fachmannes vielleicht in ein zweifelhaftes Licht stellen.

Adolf hatte mehrfach Gelegenheit gehabt, zu bemerken, daß ihn, den „Popularisirer“, Manche über die Achsel ansahen, die ihn früher wegen seiner streng wissenschaftlichen Arbeiten mit Anerkennung als einen Ebenbürtigen betrachtet hatten. Sie sahen ihn jetzt im Buch'schen Sinne als einen „für die Wissenschaft Verlorenen“ an.

Dem beschloß Adolf entgegenzutreten. Er beschloß, seine conchyliologischen Arbeiten wieder aufzunehmen, um, indem er sich in den Augen der Hasser der populären Darstellung der Naturwissenschaft dadurch die Wiederanerkennung als Ebenbürtiger erzwang, zugleich seinen Volksbüchern bei diesen Herren wenigstens ein Geltenlassen zu erzwingen.

Er schrieb daher an Leopold v. Buch: fünf Jahre lang solle er Recht gehabt haben; nun aber kehre er (Adolf) reumüthig als verlorener Sohn wieder in die Arme der Wissenschaft zurück. Er spreche nun die Bitte aus, ihm in Berlin aus einer für die Wissenschaft bestimmten Kasse Reisegeld zu einer Reise nach Südspanien zu verschaffen, wo er für seine längst vorbereitete Fauna der europäischen Land- und Süßwasser-Weichthiere Forschungen machen wolle.

Adolf erhielt keine Antwort. Er änderte seinen Plan, und beschloß nach Wiesbaden zu der Versammlung der deutschen Naturforscher zu reisen, um daselbst mit einem Freunde, einem den Sommer über in Heidelberg lebenden Londoner Naturforscher, darüber zu berathen, ob nicht vielleicht von der geographischen Gesellschaft in London eine Reiseunterstützung zu hoffen sei. Schon nach wenigen Wochen kehrte er also an den Rhein zurück, wo er von seinem Freunde in der bezeichneten Form zwar keine, aber die besten Aussichten auf Privatbeiträge englischer Naturforscher erhielt.

Wider Erwarten wurde für Adolf diese kleine Reise in anderer Hinsicht bedeutsam, namentlich durch die Gelegenheit, die er benutzte, um mitten in dem Lager so vieler meist exclusiver Fachmänner mit aller Entschiedenheit der volksthümlichen Behandlung der Naturwissenschaft das Wort zu reden.

Am ersten Tage der Versammlung, bekanntlich immer der 18. September, stand Adolf mit drei Naturforschern vor Beginn der Sitzung auf der Wilhelmsstraße vor dem Hôtel der vier Jahreszeiten. Unter diesen war ein alter hochberühmter, aber etwas eitler Professor, der die halbe Brust mit Ordenssternen bedeckt trug. Wir werden gleich hören, weshalb dieses hier hervorgehoben ist. Plötzlich sehen die Vier vom Bahnhof her L. v. Buch auf sich zukommen. Um diesen, einen der Großmeister der Wissenschaft zu begrüßen, stellen sie sich unwillkürlich in fast ordonnanzmäßige Positur. L. v. Buch, immer einen beißenden Witz auf der Zunge, verbeugt sich hinzutretend tief vor dem Dekorirten mit den Worten: „ich neige mich vor dem Firmament.“ Es war anzunehmen, daß alle vier dem Hinzutretenden bekannt seien. Nur mit Adolf schien dies nicht der Fall. In einem passenden Augenblicke bemerkte er gegen Buch, er scheine ihn nicht wieder zu erkennen, und nannte seinen Namen. Stumme Verbeugung v. Buchs. Stolzes Zurückziehen Adolfs. Verwundertes Fragen seiner Freunde als v. Buch zu einem andern Vorübergehenden sich wendet. War das die bis jetzt versäumte Antwort auf Adolfs Brief? Dieser erzählt den Zeugen dieses peinlichen Auftritts seine augenblickliche Beziehung zu L. v. Buch von dem Tage an, wo dieser ihm den sonderbaren Abschiedsbesuch gemacht hatte, bis zu dem zur Zeit noch unerwiedert gebliebenen Briefe. Einer davon macht sich anheischig, die Sache auszugleichen, wobei ihm jedoch Adolf zur ausdrücklichen Bedingung macht, daß er dem Herrn v. Buch nicht zu der Meinung Anlaß geben dürfe, Adolf könne ihm gegenüber sein politisches Partei-Ehrgefühl in die Tasche stecken.

Die Versammlung nahm die ersten Tage ihren gewöhnlichen Verlauf, ohne daß eine Annäherung zu Stande gebracht wurde. Am vierten Tage schien es einen Augenblick, als solle es doch noch geschehen.

Die ganze Gesellschaft machte eine Bootfahrt nach Rüdesheim, wo bei dem Emporsteigen nach dem Niederwald, dessen reizende Aussicht weltbekannt ist, sich ein Trupp von etwa vierzig von den Uebrigen trennte, welchem Adolf als Führer diente. L. v. Buch befand sich darunter. Oben in der Oberförsterei wurde ein Frühstück eingenommen und der beflissene Vermittler hatte es zu fügen gewußt, daß die beiden Getrennten nahe beisammen zu sitzen kamen.

Jeder Naturforscher weiß, daß es für den größten Geologen der Welt eine unbezwingliche Leidenschaft war, wissenschaftliche Persönlichkeiten betreffende Anekdoten zu erzählen, die oft sehr beißender Natur waren. Die eigen-

thümliche stotternde Redeweise, wobei er mehr in sich hinein sprach und dabei den Angeredeten entweder gar nicht oder mit starrem Blick ansah, machte einen eigenthümlichen Eindruck und steigerte das Interesse des schweigenden Zuhörers, da man dem berühmten Manne gewöhnlich willig das Wort ließ. Es dauerte auch damals auf dem Niederwald nicht lange, so war in der munteren Tischgesellschaft v. Buch im Erzählen. Plötzlich erzählt er eine Schnurre, welche Adolf betraf. Er erzählte sie aber gegen seine sonstige Gewohnheit so ohne Pointe, daß sie abblitzte, um so mehr als, wie ganz natürlich, v. Buch Adolfs Namen dabei nicht nannte. Aber gerade dies schien Adolf ein günstiges Zeichen, indem er annehmen zu dürfen glaubte, v. Buch habe sich jenes Witzes nicht mehr genau erinnert, habe aber doch das Bedürfniß gefühlt, ihn zu erzählen, um Adolf, der allein das Erzählte verstehen konnte, zu zeigen, daß er wieder mit ihm anknüpfen wolle. Eine kleine Boshaftigkeit konnte dabei nicht zu Grunde liegen, weil es sich um einen sogenannten guten Witz handelte, den Adolf, allerdings absichtslos, vor schon sehr langer Zeit einem beiden gemeinsamen Freunde gegenüber einst gemacht hatte. Uebrigens hatte sich vorher ergeben, daß Adolfs Brief wahrscheinlich noch gar nicht in den Händen v. Buchs war, da dieser eben unmittelbar aus Bologna von der italienischen Naturforscherversammlung gekommen war. Adolf ergänzte, als sich v. B. einmal entfernt hatte, das Erzählte seinen Freunden und diese schöpften in gleicher Auffassung mit ihm Hoffnung auf Beilegung der Entzweiung. Derselbe, welcher bisher schon daran gearbeitet hatte, nahm den, wie sich sehr bald bestimmt herausstellen sollte, politisch Verzürnten auf dem Rückwege ins Gebet. Aber vergebens. Nach langer Unterredung von L. v. Buch ablassend, wendete er sich wieder zu dem in einiger Entfernung mit Anderen gehenden Adolf mit einem sehr starken Ausdrucke des Unwillens über Jenen. v. Buch hatte mit wahrer Wuth gegen den Demokraten geeifert und zuletzt auch noch ganz besonders an dessen „verd. demokratischen Bart" Anstoß genommen. Der Herr Bergrath v. H. aus Wien hatte ja aber einen noch viel ärgeren Bart!

Nun war leider der ausgesprochene Bruch da, und Adolf war es seiner Ehre schuldig, dem Abreisenden einen kurzen Brief nach Berlin nachzuschicken, in welchem er sagte, daß er in Berlin einen aus Leipzig datirten Brief von ihm vorgefunden haben werde, den er (Adolf) nach dem in Wiesbaden Vorgefallenen ihn als nichtgeschrieben anzusehen bitte. So starb der berühmte Naturforscher als Gegner von Adolf, ohne diesem den erbetenen und doch früher freiwillig angebotenen Beistand geleistet zu haben, zufällig an demselben Tage, wo Adolf auf seiner Reise nach Spanien in Paris einem der berühmtesten französischen Geologen, Collomb, einen Besuch machte: am 4. März 1853.

Kann auch ganz natürlich diese ultraloyale Anschauung der Größe von L. v. Buchs wissenschaftlichem Ruhm keinen Eintrag thun, am allerwenigsten in dem Gedächtniß Adolfs, so ist es immerhin zu beklagen, daß dem berühmten Manne die Milde und Duldsamkeit des politischen Urtheils ganz abging, wie wir auch schon früher auf den grellen Unterschied aufmerksam gemacht haben, der in dieser Hinsicht zwischen ihm und Humboldt stattfand, mit dem er doch so nahe befreundet war.

Wenn so auf der einen Seite die erste der in Wiesbaden anwesenden Notabilitäten der Wissenschaft Adolf fallen ließ, so wurde ihm von der anderen Seite aus den untersten Schichten des Volkes eine Anerkennung zu Theil, welche ihn für Jenes vollkommen schadlos hielt, ja in der letzten Stunde der Versammlung errang er noch, nicht für sich sondern für die volksthümliche Behandlung der Naturwissenschaft einen glänzenden Sieg.

Für je schwerer es gewöhnlich gehalten wird, von wissenschaftlichen Dingen in einer solchen Form für das Volk zu schreiben, dessen am wenigsten vorgebildete Schicht eingeschlossen, daß es das Mitgetheilte mit Genuß und mit bildendem Erfolg liest, desto mehr muß dem wissenschaftlichen Volksschriftsteller daran liegen, mitten aus dem Volke heraus Urtheile über seine Arbeit zu hören. Ein solches erhielt Adolf in Wiesbaden über diejenige seiner zahlreichen auf Volksbildung berechneten Schriften, deren Entstehung wir vorher kennen gelernt haben und auf welche allein als auf ein kleines Verdienst um das Volk er einigermaßen stolz ist: über sein Buch „der Mensch im Spiegel der Natur." Es sei uns gestattet die kleine fast rührend zu nennende Geschichte zu erzählen.

Als Adolf eines Abends mit einigen wissenschaftlichen Freunden im Saale der Vier Jahreszeiten beisammen saß, stellte sich ihm ein Herr vor, welcher sagte, er sei blos deshalb von Usingen — einem kleinen Städtchen im Schooße des Taunusgebirges — herabgekommen, um ihm (Adolf) eine Freude zu machen, dessen Anwesenheit in Wiesbaden er im Frankfurter Journal gelesen habe. Der Herr erzählte ihm, daß er auf Grund zweier Exemplare des eben genannten Buches, von welchem damals vier Bände erschienen waren, in Usingen eine kleine Volksbibliothek geschaffen habe. Wie sehr dieses Buch dem Volke zusage, gehe daraus hervor, daß es keinen Tag unbenutzt im Schranke stehe, sondern immer in den Händen der Leser sei. Vor einiger Zeit sei ein Arbeitsmann von einem benachbarten Dorfe zu ihm gekommen und habe ihm folgende Ausrichtung gebracht, die wir hier so in der natürlichen Redeweise wiederzugeben versuchen, wie der niedere Mann vom Lande spricht: „er solle ihm, hatte der Mann gesagt, vom Schmied Wenzel in seinem Dorfe ein schönes Compliment sagen und wenn er nicht ein armer Mann wäre, der seine Zeit zusammennehmen müßte, so wäre er selber herein gekommen; aber so habe er ihm aufgetragen, ihm (dem Erzähler) seinen Dank dafür zu sagen, daß er ihm den „Menschen" zum Lesen gelehnt habe und **dafür schickte er ihm als Symbolum sein Herz in Brodteig gebacken.**"

Unter allen Recensionen seiner Bücher die Adolf jemals gelesen hat, ist ihm keine werthvoller als diese naive Volkskritik, wobei freilich nicht zu vergessen ist, daß solchen Volkskritiken als nothwendige Halbschied die beifällige Kritik der freisinnigen und wissenschaftlich-ernsten Volkspädagogik vorausgegangen sein muß; denn das Volksurtheil, wenigstens das Urtheil der unteren Volksschichten bezieht sich zu vorwaltend auf die Form, und leicht läßt es sich durch eine ihm mundgerechte Form mystisches Zeug aufschwatzen. Mit Betrübniß hört nicht selten der Volksfreund Leute aus dem Volke über alberne, auf Beduselung des vernünftigen Urtheils berechnete, aber hübsch erzählte Schreibereien, welche dabei vielleicht nicht einmal frei von Irrthümern sind, in herzliches Lob ausbrechen. Nicht umsonst nennt man das deutsche Volk ein gemüthliches; wer sein Gemüth zu packen versteht, hat meist auch seinen Verstand. Aber eben so richtig nennt man das deutsche Volk „ein Volk von Denkern." Dies muß uns das tröstliche Bewußtsein geben, daß in unserem Volke Gemüth und Verstand sich mehr als in anderen Völkern in einem richtigen Gleichgewicht befinden oder wenigstens das Zünglein

zwischen beiden leicht in die Gleichgewichtslage zu bringen ist. Wie leicht ist also die Aufgabe der deutschen Volksschriftsteller, aber wie groß daher auch ihr Verschulden, wenn sie an der Lösung der Aufgabe sich entweder nicht oder im verdummenden Sinne betheiligen!

(Fortsetzung folgt.)

Linnaea borealis.

Der 24. Mai, einer der Tage der reichsten Frühlingsblüthenpracht ist auch Linné's Geburtstag. Wie könnten wir ihn für unser Blatt besser bezeichnen, als durch ein Bild der Pflanze, welche Linné's Namen trägt?

Die zur Ungebühr mißbrauchte Sitte, Männer und Frauen, die sich um die Naturwissenschaft irgend ein Verdienst erworben haben, wenn es auch zuweilen nichts weiter war als eine freundschaftliche Beziehung zu dem Namengeber: die Sitte solchen Männern und Frauen ein Denkmal durch Benennung einer Pflanze oder eines Thieres nach ihrem Namen zu setzen, sie ist trotz dieses Mißbrauchs geheiligt und unantastbar durch die Pflanze, welche Linné's Namen trägt.

Ich apellire jetzt an alle diejenigen meiner Leser und Leserinnen, welche eine Pflanzensammlung besitzen, — nicht eine, die sie fix und fertig kauften, sondern eine, die sie nach und nach durch Selbstsammeln und Zubereiten der einzelnen Pflanzen zusammenbrachten — ob sie es vermögen, bei einer Durchsicht ihres Herbariums ihrer Linnaea borealis zu begegnen, ohne Linné's zu gedenken, des Begründers der Ordnung in dem reizenden Chaos der Pflanzenwelt? Erinnert Euch daran, daß es eine Epoche in dem allmäligen Anwachsen Eurer gefüllten Pflanzen-Mappen bezeichnet, als ihr das erste Exemplar dieses zierlichen Pflänzchens erhalten hattet. Und nun vollends die Wenigen von Euch, denen es vergönnt war, die Linnaea lebendig und leibhaftig vor Euch im schattigen Fichtenwalde blühen zu sehen, ihre feinen Stengel über schwellende Moospolster wie zur Ruhe hingelagert, und auf zartem fingerlangen Stiele ihr feinduftendes Glöckchenpaar in der kühlen Luft des Waldbodens wiegend.

Nach Tausenden lassen sich die Thier- und Pflanzengattungen zählen, in deren Namen Menschen fortleben, keine aber ist ein so beredtes Denkmal als Linnaea borealis, beredt beinahe im buchstäblichen Sinne des Wortes, denn es ist wohl nur ein forschendes Vertiefen in ihre gestaltlichen und systematischen oder physiologischen Einzelheiten im Stande, von ihr nicht an Linné erinnert zu werden, über den Theilen das Ganze, über dem Denkmal den Verewigten zu vergessen.

Ich erinnere mich noch sehr wohl eines Augenblickes aus meiner Jugend, als ich diese geweihete Pflanze zum erstenmale sah. Es mag 1823 gewesen sein, als mein Jugendfreund, Theodor Klett, der mich auch durch sein Beispiel für die Naturwissenschaft gewonnen hat, in einer alten Pflanzensammlung, die ihm sein Vater in einer Auktion erstanden hatte, die Linnaea borealis erhielt. Um sie zu sehen wurde ich mit noch einigen pflanzensammelnden Schulkameraden von dem Glücklichen besonders eingeladen, um neben der alten vergilbten, noch mit den alten eckigen steifen Schriftzügen geschriebenen Etikette die vom Alter gebräunte Pflanzenmumie zu betrachten. Wie beneideten wir damals den Bevorzugten! Nur diejenigen meiner Leser, welche mit der Pflanzenwelt nicht persönlich verkehren, werden jetzt vielleicht lächeln, wenn ich sage, daß ich damals in dem alten morschen Exemplare der Linnaea borealis fast eine Reliquie Linné's selbst zu erblicken glaubte.

Thunbergia, Rudbeckia, Loefflingia, Kalmia, Dodonaea, Gronovia, Gesneria, Heuchera, Halesia, Renealmia, Rivina, Rottboella, Moehringia, Jussiaea, Kaempferia, Lonicera, Lavatera, Sonneratia, Sherardia und viele andere Pflanzengattungen, durch welche Linné selbst seinen berühmten Vorgängern und Zeitgenossen nicht minder unvergängliche Denkmale gesetzt hat — sie alle üben nicht denselben Namenzauber auf uns aus wie Linnaea.

Wer war es aber, der diese Pflanze vor allen anderen auserkor, Linné's Namen zu tragen und dadurch ihr einen Vorzug gab, den ihr das ganze Pflanzenreich neiden würde, wenn Flora's Kinder neidisch sein könnten?

Man findet in den Büchern bald Gron., bald L. als Abkürzung des Namengebers hinter dem Gattungsnamen angegeben. Das erstere bedeutet Gronovius, das L. kennen wir alle schon als Abkürzung von Linné. Wenn das L. recht hat, dann hätte sich wohl Linné selbst das Denkmal gesetzt? Natürlich ist das nicht der Fall. Es müßte dann vielmehr heißen: L. Fil., d. h. Linné Sohn; denn nach des Vaters Tode 1778 folgte ihm der Sohn auf den Lehrstuhl der Botanik in Upsala, der wie der Vater auch Carl hieß. Aber in der That hat nicht der Sohn Linné seinen Vater durch Aufstellung und Benennung dieser Pflanzengattung geehrt, sondern es hat dies Gronovius, Rechtsgelehrter und Rathsherr in Leyden, gethan. Linné sagt dies selbst in der I. Ausgabe seiner genera plantarum, welche 1737 erschienen ist, mit den Worten: „Linnaea auctore cl. Dn. Gronovio."

Bis dahin hatte die Pflanze Campanula serpyllifolia und Nummularia norvegica geheißen. Ersteren Namen hatte ihr Caspar Bauhin, letzteren Kylling gegeben. Sicher aber hat Linné selbst die Gattungskennzeichen festgestellt und dadurch nachgewiesen, daß die Pflanze weder eine Campanula noch eine Nummularia sein könne.

Da es sich jetzt nicht allein um die unterscheidenden Kennzeichen einer Pflanzengattung handelt, sondern recht eigentlich um den Namen derselben, so ist es ganz am Platze über die naturwissenschaftlichen Gattungsnamen etwas zu sagen. Vor Linné gab es noch wenig feste Gattungsnamen, ja seine ersten Arbeiten selbst fallen noch in die gattungsnamenlose Zeit. Sie erfunden zu haben, denn man kann es eine Erfindung und zwar eine sehr wichtige nennen, ist ein großes Verdienst Linné's, welches allein schon seinen Namen unvergeßlich gemacht haben würde.

Alle diejenigen meiner Leser, welche sich einigermaßen mit specieller Thier- oder Pflanzenkunde beschäftigen, wissen die Wohlthat fest umschriebener und mit einem bestimmten Namen benannter Gattungen zu schätzen, oder — sie wissen diese Wohlthat vielleicht nicht genug zu schätzen, weil sie den Zustand der Naturwissenschaft nicht kennen, der vor der Erfindung der Gattungsnamen herrschte. Jetzt ist das

nicht gezählte tausendgestaltige Heer der Thiere und Pflanzen mit kurzen Namenbezeichnungen in eine feste Ordnung gebannt, worin man vom Letzten, Einzelnsten in fortschreitender verwandtschaftlicher Zusammenfassung zu immer größeren Gruppen gelangt. Alle einzelnen Pferde fassen wir in der Art zusammen, alle den Pferden verwandten Arten in der Gattung, alle übrigen der Pferdegattung verwandten Gattungen fassen wir in der Familie zusammen, alle verwandten Familien in der Ordnung, alle verwandten Ordnungen in der Klasse. So kommen wir, unser Beispiel festhaltend, zu dem Fachwerk, welches zugleich eine Stufenleiter ist:

Art: Reitpferd, Equus caballus.

Gattung: Pferd, Equus — neben dem Reitpferd noch die Arten Zebra, Quagga, Esel und einige andere umschließend.

Familie: Pferde, Equina (in diesem Falle blos von der einen Gattung Equus gebildet).

Ordnung: Hufthiere, Ungulata, neben den Equinen noch die Familien der Vielhufer und Zweihufer (oder Wiederkäuer) umfassend.

Klasse: Säugethiere.

Wir bezeichnen daher die Stellung des Pferdes (im engeren Artsinne) im Systeme kurz und bestimmt so. das Pferd ist ein Säugethier (Klassenkennzeichen) mit behuftem (Ordnungskennzeichen) und zwar einhufigen (Familien- und zugleich Gattungskennzeichen) Fuße, mit von der Wurzel aus langbehaartem Schweife (Artkennzeichen). Wenn wir ein Thier Equus caballus nennen, so weiß jeder Naturkundige in der ganzen Welt, welches Thier wir meinen.

Vor Linné war das eine umständliche Geschichte. Da gab man den Thieren und Pflanzen zwar wohl auch Namen, man faßte gestaltlich mit einander verwandte wohl auch in einer Art von Gattung zusammen; aber diese Zusammenfassung war keineswegs auf scharf aufgefaßte, wirklich verwandtschaftliche Uebereinstimmungskennzeichen gegründet, sondern haftete vielmehr oft blos auf zufälligen Aehnlichkeiten. Oft genug aber unterließ man sogar auch dies und benannte jede Art unbekümmert um andere, und so standen diese lose neben einander, wie wir ohne Geschlechtsnamen als Gustave und Louisen und Heinriche ohne Müller und Schulze ein Chaos einzelner Personen bilden würden.

Wenn es sich um Thiere oder Pflanzen handelte, welchen das Volk einen Namen gegeben hatte, so behielt man diesen meist bei, entweder in der Landessprache oder latinisirt, und hing ihm eine kurze Beschreibung an; oder man nahm als Namen die Familien- oder selbst Ordnungsbezeichnung an und that dasselbe.

Einige Beispiele.

1. Die Weinbergsschnecke nannte man kurzweg Pomatia, dies that Geoffroy noch 1767. Der Engländer Lister gab ihr 1678 folgenden (ursprünglich lateinischen) ellenlangen Beschreibungsnamen: „die graue eßbare Schnecke", deren Mündung im Winter mit einem fast gypsartigen dicken Deckel verschlossen wird.

2. Unsere weißlippige Gartenschnirkelschnecke hieß bei Lister „die größere braungefleckte und gebänderte Gartenschnecke."

Jene heißt seit Linné Helix pomatia, diese Helix hortensis, und wir wissen, daß Helix der Gattungsname ist, die beiden anderen Wörter die Art bezeichnen.



1. Fruchtknoten mit dem aufsitzenden Kelch und den beiden drüsig behaarten Deckblättchen. — 2. Gespaltene Blumenkrone. — 3 wie 1 im Längsdurchschnitt. — 4 Dasselbe im Querschnitt. — 5. Griffel. — 6. Narbe.

Wer weiß welcher Naturforscher, wenn nicht Linné darauf kam, die Erfindung dieser Namengebung gemacht haben und wie spät vielleicht erst dies geschehen sein würde. Eine Erinnerung an diese große Entdeckung und damit gewissermaßen eine Zeugnißablegung für deren große Bedeutung lebt heute noch im Volksmunde fort, indem man außerordentlich oft die Frage hört: „wie heißt denn der Linné'sche Name von dieser Pflanze?" Man meint damit den Namen, den nach Linné'scher Gesetzgebung ihr die Wissenschaft gegeben hat. Man meint damit aber nicht einen Namen, den Linné selbst der Pflanze gegeben hat; denn die Frage hört man selbst über Pflanzen, welche vielleicht erst ganz neu entdeckt worden sind. Seltner hört man diese Frage hinsichtlich der Thiere; in so fern ein Beweis, daß in diesem „Linné'scher Name" ein fortlebendes Gedächtniß ruht, daß Linné namentlich am Pflanzenreich zunächst seine Art der Namengebung anwendete.

Kehren wir jedoch zu Linnaea borealis zurück, zur nordischen Linnäa, zur Linnéblume, wie wir sie deutsch nennen müssen. Linné kannte sie nur als Bewohnerin Schwedens, Sibiriens, der Schweiz, Rußlands und Canadas und sagt, daß sie in diesen Ländern „in alten unfruchtbaren Nadelwaldungen mit moosbedecktem Boden" wachse. Seitdem hat sich das Verbreitungsgebiet der Linnéblume als ein sehr ausgedehntes erwiesen, und auch in Deutschland, namentlich in der nördlichen Hälfte, kommt sie an vielen Orten vor; und zwar auffallender Weise in der flachsten Ebene, während sie in der Schweiz auf den Alpen wohnt und es doch in der Regel sehr schwer hält, Alpenpflanzen in der Ebene einzubürgern. Es ist vielleicht nicht blos Zufall, daß die Linnéblume besonders im Bereich der uns schon bekannten nordischen Findlingsblöcke vorkommt, von denen wir wissen, daß sie in grauer Vorzeit aus Skandinavien auf deutschen Boden herübergeflößt worden sind. Wer denkt nicht dabei an jene niedlichen Alpenpflänzchen, welche als Bewohnerinnen der äußersten Alpenzinnen mit den von diesen sich ablösenden Felsblöcken auf die Gletscheroberfläche niederdonnern und hier ruhig weiterleben. Vielleicht kam auch die Linnéblume mit Findlingsblöcken herüber, als lange voraus verkündender Herold Linné's, des Sohnes jenes Geburtslandes der erratischen Blöcke.

Die immer sehr dünnen, wenig über fußlangen, nicht sehr stark verzweigten Stengel oder eigentlich kriechenden Stämmchen der Linnéblume tragen gegenüberstehende eirunde kurzgestielte Blätter, welche am Rande wenige Kerbzähne haben und fast lederartig und immergrün sind. An den Spitzen der kurzen Zweige erhebt sich ein 2—3 Zoll langer Blüthenstiel, der sich oben gabelig theilt und zwei, selten drei gestielte nickende Blüthen trägt. Die Blüthen haben einen unterständigen Fruchtknoten, d. h. er steht tiefer als Kelch und Blumenkrone, welche im Gegentheile auf seiner Spitze stehen. Am Grunde des eiförmigen Fruchtknotens stehen zwei kleine drüsig borstenhaarige eirunde Deckblättchen (1), deren auch ein aber kleineres Paar an der Stelle steht, wo sich die beiden Blüthenstiele trennen. Der Kelch besteht aus fünf etwas zusammengeneigten elliptischen Zipfeln, welche die kurze Röhre der Blumenkrone umfassen. Diese selbst ist glockig trichterförmig, jedoch nicht ganz ebenmäßig und ist am Saume in fünf Zipfel gespalten. Im Blüthengrunde erhebt sich aus der Spitze des Fruchtknotens der lange Griffel (5) mit einer dreilappigen Narbe (6). Wenn man die Blumenkrone aufschneidet, so findet man an ihrer Innenseite unterwärts vier oder fünf und zwar ungleich lange Staubgefäße stehen (2). Die Blumenkrone ist weiß, inwendig rosenroth geädert und behaart und verbreitet des Nachts einen starken Wohlgeruch, ähnlich wie die ulmenblättrige Spierstaude, Spiraea ulmaria. Der Fruchtknoten zeigt sich auf dem Längs- und Querschnitt (3, 4) dreifächerig, jedes Fach 1- bis 2 samig.

Was den Systemplatz der Linnéblume betrifft, so steht sie im Linné'schen Sexualsystem nicht ganz an richtiger Stelle. Der ungleichen Länge der Staubgefäße wegen stellte sie Linné in die 14. Klasse, die er eben wegen dieses Kennzeichens Didynamia, Zweimächtige nennt. Allein die Pflanzen dieser Klasse müssen streng genommen 4, 2 lange und 2 kurze, Staubgefäße haben und die Linnéblume hat deren oft 5. Dagegen ist im natürlichen System ihre Verwandtschaft zu den Geisblattgewächsen, Caprifoliaceen, unverkennbar. Die Gestalt der Blumenkrone ist der mancher Geisblattpflanzen sehr ähnlich und in der Oberständigkeit der Blumenkrone sammt Kelch, sowie in den gegenständigen Blättern zeigt sie den eigentlichen Charakter der Familie. Auch die oft vorkommende Fünfzahl und ungleiche Länge der Staubgefäße stimmt damit zusammen.

Die Waldquelle.

Ein Blatt aus dem Tagebuche eines Lehrers.

Von K. H.

Es ist ein sonniger Juni-Morgen. Drüben in den dunkeln Massen des Waldes herrscht noch ein eigenthümliches Düster, weil durch das dichte Laubdach noch kein blitzender Sonnenstrahl seinen Weg gefunden hat. Weiter höher hinauf, in den Schluchten und Bergsenken, wallen weiße Nebelschleier auf und nieder, die von der Gewalt der Sonnenstrahlen immer tiefer in die Bergklüfte hineingedrängt werden. Die Gipfel der herrlich belaubten Bergeshöhen glänzen in der Morgensonne. Diese waren die Hauptzüge des Bildes, das sich auf einer Ferienreise in den Harz meinen trunkenen Blicken darbot. Und wenn dem Herzen, das von Liebe zur Natur erfüllt ist, ein solches Bild in seiner ganzen Fülle und Schönheit aufging, so heißt es Unmögliches von dem Wanderer verlangt, daß er der schroff aufsteigenden, harten und felsigen Landstraße folgen und sich nicht vielmehr hinein begraben soll in die grünen Bogen und Hallen des Waldes. Ich trete hinein in das frische, duftige Grün. Welcher Genuß! Wie kräftigend wirkt der frische Harzduft auf meine Brust! Wie melodisch tönt der jubelnde Morgengesang der Vögel mir ins Ohr! Wie wohlthuend ist für das Auge der Blick in das tiefe, saftige Grün! Jetzt fühle ich, wie sehr Recht der Dichter hat, wenn er singt: „Im Walde möcht' ich leben zur heißen Sommerszeit." Aber das Auge des angehenden Botanikers wendet sich bald ab von dem großen Gesammtbilde, das sich ihm hier darbietet; es richtet sich viel-

mehr auf die einzelnen Gestalten der Pflanzenwelt, durch deren eingehende Betrachtung er sich einen Blick eröffnen will in die äußere Gestaltung und den inneren Bau ganzer Pflanzenfamilien. Sieh da, dieses herrliche Exemplar einer Orchis! Sie ist wohl geeignet zu einer genauen Untersuchung. Darum hinein in die Botanisirtrommel! Die rankenden Waldbrombeeren, die mich mit ihren Stacheln dann und wann an Beobachtung der Wald-Etikette mahnen, lasse ich unberücksichtigt. Kenne ich doch die Arten dieser Pflanzengattung genau, so daß eine Untersuchung derselben ohne neue Resultate für mich bleiben würde. An einer besonders feuchten, schattigen Stelle sind Pilze aus der Erde „hervorgeschossen“ — wie der Volksmund so ganz der äußeren Anschauung entsprechend sich ausdrückt. Der Hut dieser einen Art sieht weißlich aus und hat einen schwachen Glanz. Ein gelblicher, trockener, fast mehliger Staub fliegt heraus, wenn ich einen dieser Pilze mit dem Fuße umstoße. Dazwischen steht da und dort der rothe, giftige Fliegenpilz, der an seiner Oberfläche meist noch mit den kleinen Wärzchen bedeckt ist. Doch hinweg von diesen Parias der Pflanzenwelt, deren Anblick für mein Auge kein erfreulicher ist. Bieten sich ihm doch noch viele andere, freundlichere und weit interessantere Erscheinungen dar, als diese unheimlichen Pilze. Der Moosteppich, auf dem ich so leicht und weich dahinschreite, ist eine solche. Das frische, ewig grüne Moos mit seinen zarten, hellgrünen Blättchen, die nur aus einer einzigen Zellenlage bestehen, und mit seinen kleinen zierlichen Kapseln auf der Spitze der fadenförmigen Fruchtstielchen, entzückt mein Auge, so oft ich es ansehe. Es giebt viel daran zu sehen und zu lernen, darum will ich ein paar Büschelchen hinzulegen zu dem schon Gesammelten..

Jetzt hinein in das dichteste Dunkel des Forstes! Tiefe Stille umfängt mich hier. Das ist die „Waldeinsamkeit“, von der die Dichter singen, die so wunderbar sänftigend wirkt auf Geist und Herz. Die Riesen des Waldes streben empor in trotziger, nie versiegender Kraft. Von den Blüthen des Waldes, den Waldblumen, haben nur wenige den Weg nach diesen dunkeln, schattigen Orten gefunden. Scheuen sie sich vielleicht, ihre lichten, lieblichen Gestalten in das dunkle, geheimnißvolle Heiligthum des Waldgottes zu tragen? — Nach kurzer Wanderung trete ich aus dem finsteren Hochwalde heraus auf eine lachende Waldwiese. Sonnebeschienen und warm ist sie heimlich hineingebettet in einen majestätischen Kranz ernster Waldbäume. Das ist ein reiches Feld für den Botaniker! Der grüne Rasenteppich ist von der saftig-gelben Blüthe des Hahnenfußes, von der großen, rothen Blumenkrone der Wiesen-Lichtnelke, von der weißen Blüthe der Wucherblume, von der blauen, zierlich geformten des Wiesenstorchschnabels und anderen Kindern Florens in den mannigfachsten Schattirungen durchwebt. Ueber diesem Blumenmeere gaukelt und summt das geschäftige Heer der Schmetterlinge und Bienen und bringt fröhliches Leben in die stille, regungslose Pflanzenwelt. Doch meines Bleibens ist hier nicht länger. Bald nimmt mich der Wald wieder in seinen grünen Hallen auf und rüstigen Schrittes strebe ich empor nach dem Kamme eines sich lang und massig hinlagernden Höhenzuges. Da werden meine Schritte plötzlich aufgehalten durch ein Waldbächlein, das, einem hellen Silberfaden vergleichbar, sich durch den bemoosten Felsen hindurchspinnt. Dort scheint ein mächtiger Stein, der sich quer in den Lauf des Bächleins hineingeschoben hat, denselben hemmen zu wollen; aber biegsam und schmiegsam, wie es ist, spaltet es sich an der steinernen Brust des Felsenstückes und hüpft weiter, scherzend und flüsternd wie ein muthwilliges Kind, bis es sich weiter unten wieder vereinigt und fröhlich seinen Weg fortsetzt. Ich verfolge den Lauf des Bächleins aufwärts, und nach kurzer Wanderung habe ich den Ort erreicht, wo es aus dem kühlen Felsenschooße hervorrieselt — seine Quelle. Sie ist umwuchert von saftigem Moos, das zur Ruhe einladet. Ellenhohe Farrenkräuter wiegen ihre zierlichen Wedel im Winde. Ueber mir, in den Aesten der Buche, schmettert ein Fink sein Lied. Fürwahr, ein herrlicher Ort der Ruhe und der Erquickung! An der hier ebenfalls noch ruhigen Quelle gelagert, beneide ich nicht den Reichen, der in den glänzendsten Hôtels — wie sie nun auch in unserem Harze sich finden und zwar in größerer Anzahl, als es dem die Natürlichkeit liebenden Reisenden lieb ist — sich auf seidenen Polstern wiegt. —

Wie ich so da saß und schauete und sann, da war es Etwas in der Natur — man nennt es ein Naturgesetz —, das mir seinem ganzen Umfange nach so recht lebendig wurde in der murmelnden Quelle und in dem rieselnden Bächlein. Es wird in der Naturwissenschaft viel geredet und geschrieben von dem ewigen Kreislaufe, den Alles in der Natur durchmachen müsse. Hier trat mir dieses Naturgesetz lebhafter als je vor die Seele. —

Der Gipfel des Berges, in dessen mittler Höhe ich sitze, wird trotz der schon ziemlich hoch gestiegenen Sonne noch fort und fort umwallt von den weißen Schleiern des Morgennebels, der heute Morgen den ganzen Wald eingehüllt hat. Aber nach und nach fängt der Nebel an zu verschwinden. Dieses Verschwinden hat unter anderen Ursachen auch darin seinen Grund, daß die kleinen Wasserbläschen, aus denen der Nebel besteht, sich an die kalten Blätter der Bäume oder an die schwanken Halme des Grases, die ebenfalls kalt sind, anlegen, und in hellen, klaren Tropfen unserem Auge sichtbar werden. Die Leute, die am Morgen durch den Wald gehen, sagen dann: „Es hat gethaut.“ Daß beim Fallen des Thaues gewöhnlich ein ganz bedeutender Wasser-Niederschlag stattfindet, geht daraus hervor, daß das Gras oft so feucht ist, als wäre es mit Wasser begossen oder als habe es geregnet. Wenn man nun über einen so bethaut gewesenen Rasenplatz geht, nachdem der warme Sonnenschein etwa drei Stunden darauf sein Werk getrieben hat, so bemerkt man wenig oder gar keine Feuchtigkeit. Wohin ist diese gekommen? Ehe die Sonne so hoch stieg, daß sie die Thautropfen bedeutend erwärmen konnte, ist ein großer Theil derselben an den aufrecht stehenden Grashalmen herniedergesickert und ist in die Erde eingedrungen. Der andere Theil der Thautropfen ist von den Sonnenstrahlen erwärmt und in Folge davon als unsichtbarer Wasserdampf in die Höhe gestiegen, um vielleicht in der nächsten Nacht sich wieder als Thau auf die Blätter und Grashalme zu legen und seiner größeren Menge nach in die Erde einzubringen. In dem kühlen Schooße der Erde — der von so Vielen als eine Stätte ungestörter Ruhe angesehen wird, wie wir aber sehen werden nicht mit vollem Recht — regt sich's nun unermüdlich. Die eingedrungenen Wassertropfen sickern langsam, aber stetig tiefer und tiefer. Nur wenige Gegenstände vermögen ihnen zu widerstehen. Sie durchsickern die festeste Erdschicht — die Sandlager sind ihnen so recht geeignet zum ungehinderten Durchpassiren — selbst der härtiste Kalkstein vermag ihnen kein unüberwindliches Hinderniß entgegenzustellen. Aber das Wasser will diese Reise nicht gern allein machen — es sehnt sich nach einem Gefährten. Da findet es denn fast überall, wohin es kommt, einen Verwandten. Dieser Verwandte ist die Kohlensäure. Die Verwandtschaft der Kohlensäure und des Wassers

rührt daher, daß der eine Hauptbestandtheil des Wassers, der *Sauerstoff*, auch den einen Hauptbestandtheil der Kohlensäure ausmacht. Als so nahe Verwandte haben denn natürlich die Kohlensäure und das Wasser das Bestreben, sich mit einander zu vereinigen, und da nun das Wasser *fast überall* in der Erde Kohlensäure antrifft, so entsteht durch die Vereinigung der beiden Stoffe kohlensäurehaltiges oder *kohlensaures* Wasser. An dem kohlensauren Wasser sieht man recht deutlich, daß die Vereinigung stark macht. *Vor* der Verbindung mit der Kohlensäure war es dem Wasser nicht möglich gewesen, einen Körper, den es auch fast überall auf seiner Wanderung antrifft, nämlich den *Kalk*, aufzulösen — nach der Umwandlung des reinen Wassers in kohlensaures Wasser ist ihm die Auflösung des Kalkes möglich geworden. Das kohlensaure Wasser löst nun auch wirklich Kalk in sich auf, und aus der Verbindung des kohlensauren Wassers mit Kalk entsteht *kalkhaltiges Wasser*. Dieses kalkhaltige Wasser wird so lange in die Tiefe der Erde hineindringen, bis es auf eine Gesteinsschicht stößt, die es *nicht durchläßt*. Dieses Amt übernehmen gewöhnlich die *Thonlager*. Der Thon hat nämlich die Eigenthümlichkeit, daß er kein Wasser durch sich hindurchdringen läßt. Stößt also das in die Tiefe sickernde Wasser auf Thonschichten, so sammelt es sich auf diesen an. Da nun von oben her ein ununterbrochener Zufluß stattfindet, so muß es natürlich sich nach der Seite hin ausdehnen. Es folgt dem Laufe der Thonschicht und da, wo diese zu Tage tritt, begrüßt auch das Wasser das Tageslicht wieder und zwar als *Quelle*.

Mit dieser Umwandlung des Wasserbläschens, das im Nebel schwimmt, in kühles Quellwasser ist aber der Kreislauf desselben noch lange nicht beendet. Es muß noch weiter. Es muß nun auch seinerseits wirksam werden und seine Kräfte anwenden in der großen Werkstätte der Natur.

Tröpflein muß zur Erde fallen,
Muß das zarte Bäumchen netzen,
Muß mit Quellen weiter wallen,
Muß das Fischlein auch ergötzen,
Muß im Bach die Mühle schlagen,
Muß im Strom die Lasten tragen.
Und wo wären denn die Meere,
Wenn nicht erst das Tröpflein wäre?

Endlich treffen wir das Tröpflein im Meere wieder, wohin uns die Phantasie des Dichters so zauberhaft schnell geführt hat. Wollten wir jetzt aber seine Bestandtheile untersuchen, so würden wir in ihm nicht mehr den frischen, klaren Tropfen der Quelle, mit Kohlensäure und Kalk zu kalkhaltigem Wasser verbunden, wieder erkennen. Die Sonnenstrahlen, die fort und fort auf dem Spiegel des Bächleins, des Flusses, des Stromes, den das Tröpflein nach und nach durchflossen hat, brannten, haben durch ihre Wärme ein Entweichen der Kohlensäure bewirkt. Dadurch ist dem Wasser das Frische, Kräftige und der eigenthümliche, fast prickelnde Geschmack genommen, wodurch es sich als Quellwasser auszeichnete. Der Kalk hat sich zu Boden gesetzt und ist zu Flußschlamm umgewandelt worden. An die Stelle alles dieses Verlorenen ist manches Andere getreten, z. B. ein bedeutender Gehalt an *Salz*.

Ist sein Kreislauf nun zu Ende, da es endlich versammelt ist zu der gewaltigen Wassermasse des Oceans? Nimmermehr! Soll es einen *Kreislauf* gemacht haben, so muß es ja wieder zurückkehren zu der Form und zu dem Orte, von wo es ausgegangen ist, zu der Form der Wasserbläschen in der Luft, die den Nebel bilden. Da hilft denn die Sonne nach. Sie verwandelt durch ihre Wärme einen großen Theil des Meerwassers in Wasserdampf, der aus Wasserbläschen besteht. Die Wasserbläschen steigen empor zu schwindelnder Höhe und segeln, von den Luftströmen getrieben, in dem Luftmeere dahin. In den mannigfaltigsten Gestalten verkörpern sie sich wieder. Sie tränken als erfrischender *Regen* die Felder oder sie vernichten als *Hagelkörner* die Hoffnungen des Landmannes, oder sie begraben im sausenden *Schneesturm* den einsamen Wanderer. Immer und immer aber steigen sie wieder als Wasserbläschen in die Höhe, und vielleicht hüllen sie nach langer Zeit wieder als Nebel den Gipfel des Berges ein, an dessen Fuß ich sitze, legen sich als Thauperlen auf die schwanken Grashalme, steigen hinab in die dunkle Tiefe und treten endlich als klare, frische Waldquelle wieder zu Tage und beginnen ihren Lauf aufs neue.

Während ich solchen Gedanken nachhing, war die Stunde verflossen und die höher steigende Sonne mahnte mich zum Aufbruch. Noch einen vollen, kräftigen Trunk schöpfte ich aus der kühlen Waldquelle und setzte erfrischt und gestärkt meine Wanderung fort.

Kleinere Mittheilungen.

Die Bildung des Indigo. Dr. *Schunk*, ein bekannter englischer Gelehrter, hat das Vorkommen des Indigo im Waid, Isatis tinctoria, näher studirt. Er hat gefunden, daß derselbe einen in heißem und kaltem Wasser, in Alkohol und Aether löslichen Körper, das Indican enthält, aus dem durch Kochen mit Schwefelsäure Zucker und Indigoblau gebildet werden. Durch längeres Kochen wird daneben Indigoroth erzeugt; durch Gährung entsteht Indigoweiß, das nun an der Luft zu Indigoblau wird, daneben aber auch Indigobraun und andere Stoffe. Man sieht, daß hier ein sog. Glucosid, d. h. einer von der Klasse von Körpern vorliegt, die durch Behandeln mit Säure, durch Gährung u. s. w. in Zucker und andere einfachere organische Verbindungen gespalten werden. Dahin gehört einmal der Gerbstoff, der mit Säure und durch Gährung Gallussäure und Zucker giebt, der gelbe Farbestoff der Quercitronrinde, das Quercitrin, das in Zucker und den schön gelben Farbstoff Quercetin zerfällt, endlich das Xanthin aus dem Krapp, ein gelber Körper, der beim Gähren des Krapps und bei der Garancinebereitung ebenfalls Zucker und Krappfarbstoff, Alizarin bildet, und so noch andere Stoffe mehr. Es scheint fast, als ob die wichtigsten organischen Farbstoffe alle dieser Klasse der Glucoside entstammen. (Bresl. Gew.-Bl.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	21. Mai R°	22. Mai R°	23. Mai R°	24. Mai R°	25. Mai R°	26. Mai R°	27. Mai R°
Brüssel	+ 7,7	+ 7,4	+ 8,0	+ 8,3	+ 7,9	+ 9,0	+ 9,0
Greenwich	+ 10,3	+ 7,8	+ 8,6	+ 11,3	+ 8,7	+ 8,1	+ 12,6
Valentia	+ 9,4	+ 6,5	+ 9,4	—	+ 9,8	+ 9,8	+ 9,8
Havre	+ 10,9	+ 8,8	+ 7,9	+ 9,5	+ 10,0	+ 9,3	+ 10,2
Paris	+ 8,6	+ 7,7	+ 7,7	+ 8,3	+ 7,7	+ 7,1	+ 8,3
Straßburg	+ 10,0	+ 9,9	+ 9,1	+ 9,3	+ 8,6	+ 8,8	+ 10,0
Marseille	+ 13,0	+ 14,2	+ 14,6	+ 13,0	+ 11,5	+ 10,8	+ 12,3
Madrid	+ 9,1	+ 10,2	+ 7,5	+ 9,4	+ 9,7	+ 8,9	+ 7,0
Alicante	+ 17,8	+ 19,5	+ 18,4	+ 19,2	+ 17,6	+ 17,4	+ 12,0
Rom	+ 13,6	+ 14,4	+ 17,8	+ 11,9	+ 13,6	+ 13,0	+ 12,0
Turin	+ 12,4	+ 12,8	+ 11,2	+ 11,6	+ 11,6	+ 11,6	+ 11,2
Wien	+ 10,0	+ 8,8	+ 11,1	+ 12,4	+ 9,0	+ 8,2	+ 10,6
Moskau	+ 2,0	+ 5,4	+ 8,0	+ 5,9	+ 7,2	+ 9,1	+ 11,5
Petersb.	+ 2,9	+ 2,4	+ 5,1	+ 6,0	+ 7,3	+ 8,3	+ 7,6
Stockholm	+ 5,3	+ 3,4	+ 4,5	+ 4,7	+ 4,6	—	+ 6,1
Kopenh.	—	—	+ 7,6	+ 8,8	+ 7,7	+ 9,8	+ 8,7
Leipzig	+ 5,5	+ 8,6	+ 8,1	+ 6,8	+ 5,0	+ 6,9	+ 7,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 24. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Trümmergesteine. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Wir wissen bereits, daß und welchen bestimmten Grund persönlicher Natur Adolf zur Reise nach Wiesbaden gehabt hatte. Er war also auch gar nicht darauf vorbereitet, sich weder in den allgemeinen öffentlichen noch in den nicht für Jedermann bestimmten Sektionssitzungen als Sprecher zu betheiligen. Eine sich ihm sehr nahe legende Erwägung seines Verhältnisses zu den berufsmäßig und streng wissenschaftlich arbeitenden Naturforschern änderte seinen Beschluß. Da sein Name als Parlamentsmitglied und durch sein vorhin genanntes Volksbuch dem Volke bekannt war, so war anzunehmen, daß seine Anwesenheit bei der gelehrten Versammlung in Deutschland bekannt worden sei, da gewöhnlich die ersten Nachrichten über das allmälige Eintreffen bekannter Persönlichkeiten in alle Zeitungen übergehen und dies daher auch von jenem Artikel des Frankf. Journals anzunehmen war. Nun hatte aber Adolf in dem genannten Buche und auch sonst den Herren Professoren, welche sich nicht um die Bildung des Volkes bekümmern, oftmals entschiedene Vorwürfe deshalb gemacht. Würde er nun hier, wo er mitten unter ihnen war, geschwiegen haben, so konnte man darüber mit Recht ihm einen Vorwurf machen. Einmal diese Erwägung, noch mehr aber das freie Bedürfniß, an der richtigen Stelle ein mahnendes Wort an die deutschen Naturforscher zu richten, bewogen ihn, in der letzten öffentlichen Versammlung das Wort zu ergreifen. Wir wollen hier nicht ausführlich erzählen, in welcher Weise es ihm schwer wurde, das Wort zu erhalten. Er erhielt es aber, und zwar wie er sich nur wünschen konnte, durch ein glückliches Ungefähr als letzter Redner vor der herkömmlichen Abschiedsrede, welche dem Prof. Heifelder aus Jena übertragen war. Weil er seinen ganz frei gesprochenen Vortrag nicht im Manuskript einreichen konnte, so fehlt auch nur er allein in dem „amtlichen Berichte" über die Versammlung. Dieser enthält davon nur den mit möglichster Farblosigkeit gewählten und dem Bureau eingereichten Titel: „über die Verallgemeinerung der naturwissenschaftlichen Vereinsbestrebungen." Der Titel sollte Mehr verschweigen als er sagte. Zu Adolfs namenloser Ueberraschung wurden seine mit lautloser Aufmerksamkeit angehörten Worte mit einem wahren Beifallssturm beantwortet. Wenn dieser immerhin auch zumeist von den zahlreich anwesenden Nichtmitgliedern herkommen mochte, die in dem Redner ihren Anwalt erkannten, so überzeugte sich Adolf hinterher doch hinlänglich, daß seine Worte auch von vielen Derer, an die sie gerichtet, gewürdigt und zustimmend aufgenommen worden waren.

Wir sind in der Lage, die Hauptgedanken dieses bisher noch niemals niedergeschrieben gewesenen Vortrags mitzutheilen, was wir deshalb für zulässig halten, als er wohl der erste der Art war, der bei dieser Gelegenheit und vor diesem Zuhörerkreise gesprochen worden ist. In neuester Zeit ist namentlich seit der Naturforscher-Versammlung in Speyer durch den trefflichen Virchow diese Richtung der Naturforschung öfter betont worden.

„Wir stehen am Schlusse unserer Versammlung. Die Scheidestunde ist eine Weihestunde; unser Inneres ist da empfänglicher für das was an unser Ohr dringt, und ich bin daher dem Präsidium zu besonderem Dank verpflichtet, daß es mir das letzte Wort gegeben hat. Ich würde aber nicht leicht anderswo den Muth haben, das zu sagen, was ich eben sagen will wie hier in Wiesbaden, in Nassau, wo nahezu das schon erreicht ist, was ich mit Ihrer Beihülfe, meine Herren, in ganz Deutschland ausgeführt sehen möchte: eine Verallgemeinerung der naturwissenschaftlichen Vereinsbestrebungen. Ich würde dies auch hier nicht wagen, wenn ich nicht eben auf den Bänken vor mir zwei bis vor kurzer Zeit feindselig getrennte Parteien der Naturforscher friedlich bei einander sitzen sähe: die Systematiker und die Physiologen, von denen die ersteren von den letzteren öfter als außerhalb der Wissenschaft stehend bezeichnet wurden. Sie haben die Unnatur in dem unseligen Cesarismus und Manuelismus erkannt, welche sich um den Alleinbesitz der Beatrice, der beseligenden Natur, stritten, da sie doch beiden gleich angehört.

Sie sehen sich hier, meine Herren Naturforscher, in dieser letzten öffentlichen Sitzung umringt von dem Volke. Lassen Sie sich dies eine Mahnung sein. Wenn Sie jetzt von hier in Ihre Heimath zurückkehren, so nehmen Sie einen Beschluß mit. Er ist es, um was ich Sie bitte. Treten Sie daheim hinaus unter das Volk, vereinigen Sie einige gleichstrebende Arbeitsgenossen um sich, bilden Sie naturwissenschaftliche Lokalvereine und gründen Sie für dieselben Vereins-Sammlungen. Glauben Sie, meine Herren, das Volk wird dereinst streng zu Gericht sitzen über diejenigen, welche in arger Verkennung die Wissenschaft als ihr Eigenthum betrachten und behandeln, während doch die Menschheit, das Volk der Eigner ist, sie aber nur die Verwalter sind, verpflichtet jenem den Ertrag ihrer Verwaltung abzuliefern. Lassen Sie Ihr Licht nicht nur in diesen gelehrten Vereinen leuchten; machen Sie es wie das gastfreundliche Wiesbaden, welches gestern uns zu ehren ein Feuerwerk abbrannte; die hoch aufsteigenden Raketen leuchteten nicht blos unserem engen Kreise, sie wurden im ganzen Rheingau gesehen. — Und nun, meine Herren, indem ich Sie noch einmal bitte, sich des Volkes in der angedeuteten Weise anzunehmen, schließe ich nicht mit der herkömmlichen Redensart, daß ich Sie um Entschuldigung dafür bitte, Ihnen Ihre kostbare Zeit geraubt zu haben, denn ich halte es für keinen Raub an Ihrer Zeit, Sie an ihre Pflicht gegen das Volk erinnert zu haben; wohl aber halte ich es für den catonischen Wahlspruch eines jeden echten Naturforschers: ceterum censeo, caliginem esse delendam."

Die große Zustimmung, welche diesem Vortrage folgte, zeigte dem davon überraschten Redner, daß er einen großen Fehler begangen habe, nicht in der ersten oder wenigstens in der zweiten öffentlichen Versammlung gesprochen zu haben, da fast unmittelbar darauf die Meisten abreisten und ihm aus den wenigen noch möglichen kurzen Gesprächen mit einigen seiner Kollegen hervorging, wie gut und vielleicht erfolgreich es gewesen sein würde, den angeregten Plan länger durchzusprechen. Ja Einige machten aus diesem Grunde ihm die Verspätung geradehin zum Vorwurfe.

Mit mehreren von alter Zeit her Adolf näher stehenden Naturforschern wurde während der Wiesbadener Versammlung über die Herbeischaffung der Mittel zur spanischen Reise eifrig berathen. Der Eine machte diesen, der Andere jenen Vorschlag, unter andern auch den, sich nach Paris zu wenden. So wichtig die Reise für Adolf war, so mochte er sich doch nicht entschließen, vom Manne des 2. December eine Unterstützung anzunehmen, obschon sie nicht seiner eigenen Person, sondern der Wissenschaft zu Gute kommen sollte. Allerdings schienen die Aussichten günstig, denn kurz vorher war ja eine spanische Gräfin in Paris Kaiserin geworden. Zudem schien die Vermittlung des bei der Versammlung anwesenden naturforschenden Napoleoniden sich aufzudringen: Carl Lucian Bonaparte, Fürst von Canino, war als Naturforscher mehr Adolfs College als sein Widersacher als Napoleonide. Es war bekannt, daß Carl Lucian seit seinem Protest gegen die französische Intervention in Rom nicht eben in Gnade bei seinem kaiserlichen Vetter stand. So ließ sich Adolf überreden, die Vermittlung des berühmten napoleonischen Ornithologen anzunehmen, um so mehr, als die zu erbittende Reiseunterstützung nicht als ein Geschenk zu betrachten war, da die mit Sicherheit zu verhoffende wissenschaftliche Reiseausbeute eine Gegenleistung in Aussicht stellte. Es wurde verabredet, daß Adolf von Leipzig aus an den Fürsten nach Paris schreiben sollte. Dies ist geschehen, jedoch ohne Erfolg, selbst ohne irgend eine Rückäußerung. Der auch ohne diese napoleonische Hülfe errungene gute Erfolg der spanischen Reise machte es hinterher Adolf sogar lieb, daß er jene nicht erhalten hatte.

Nach Hause zurückgekehrt, beschloß Adolf Humboldts Vermittlung anzurufen. Er bat ihn, bei der geographischen Gesellschaft in London für ihn eine Reiseunterstützung von 150 Pfd. St. zu erbitten. Es brachte diesen Beschluß der Umstand vollends zur Reife, daß er kurz nach seiner Rückkehr einen Brief von Humboldt erhielt, worin dieser mit seiner gewohnten Freundlichkeit ihm für die Widmung des 2. Bandes seiner populären Vorlesungen dankte. Adolf hatte nämlich seine geologischen und botanischen Vorträge, die er in Mainz und Frankfurt gehalten hatte, unter dem Titel „Populäre Vorlesungen aus dem Gebiete der Natur" drucken lassen.

Humboldt antwortete ihm auf seine Bitte ablehnend. „Es ist mir ungemein schmerzlich", schrieb er, „zur Förderung der Herausgabe Ihrer so wichtigen Fauna der Mollusken von Europa nicht nach England um einen Zuschuß schreiben zu können. Ich habe jetzt zweimal von in der Wissenschaft in London hochgestellten Männern so unzarte Antworten erhalten, daß ich den festen Vorsatz gefaßt habe, keine ähnlichen Versuche zu machen."

Das Schmerzliche, worüber Humboldt hier klagt, muß Jeder begreifen, der da weiß, wie Niemand eifriger bemüht war als er, wissenschaftliche Unternehmungen zu fördern und zu unterstützen. Er selbst hatte sein bedeutendes Vermögen der Wissenschaft geopfert und opferte bis an seinen Tod von seinem Ehrengehalt, welchen er von dem Staate erhielt, nach wie vor einen bedeutenden Theil; er konnte also mit Grund von den reichen Engländern, die so groß von ihm dachten, erwarten, daß sie ein Gleiches thun, wenigstens von ihm befürwortete Unterstützungen gewähren würden. Es hatte ihn tief verletzt, was er in seinem Antwortschreiben hervorhob, „daß er die Engländer für Krösusse zu halten scheine."

Desto glücklicher waren die Bemühungen von Adolfs

Freunde Sir William Hamilton, der von englischen Naturforschern, natürlich gegen zu gewährende Vergütung in Naturalien, einen namhaften Beitrag zu den Reisekosten aufbrachte. So brachte Adolf von 23 Betheiligten, dabei 7 deutschen und unter diesen das frankfurter und stuttgarter Museum, etwa 540 Thaler zusammen, so daß er es mit Hinzufügung der eigenen Ersparnisse von seinen Vorlesungs-Honoraren wagen konnte, die Reise zu unternehmen. Den wesentlichsten Zuschuß mußte ihm jedoch sogenanntes „vorgegessenes Brod“ gewähren, nämlich das Buchhändler-Honorar für eine nach der Heimkehr aus Spanien zu verfassende Reisebeschreibung, um welche Summe der vorsichtige Verleger Adolfs Leben versicherte. Er wollte wenigstens sein Geld nicht verlieren, wenn auch Adolf sein Leben verlor.

Der Winter von 1852 auf 1853 wurde unter Vorbereitungen zur Reise verbracht, zu welchen allerdings Sprachstudien nicht gehörten. In den wenigen noch übrigen Monaten konnte er bei seinem ohnehin geringen Sprachtalent nicht hoffen, von der spanischen Sprache etwas Erkleckliches zu lernen. Er hat dies hinterher freilich zu bereuen gehabt, denn er würde mit dem Wenigen, was er doch hätte lernen können, schon in den ersten Monaten seines Aufenthaltes in Spanien so weit gewesen sein, wie er bei seiner Rückkehr war, durch die Noth und den Zwang des Verkehrs mit nur spanisch Redenden dahin gelangt; und in der zweiten Hälfte seiner Reise würde er es dann wahrscheinlich bis zu einiger Geläufigkeit gebracht haben.

Zu dem Irrthum, daß in Spanien das Frühjahr sehr viel früher beginnen müsse als in Deutschland, kam noch der Uebelstand hinzu, daß in ganz Europa das Frühjahr 1853 ungewöhnlich spät eintrat, so daß Adolf z. B. am 24. März bei Barcelona in der Mittagszeit das Wasser eines Brunnenbassins mit einer festen Eiskruste bedeckt fand.

Schied Adolf auch nicht ohne Trennungsschmerz von seiner Familie, die er nicht eben mit Mitteln überreich versehen zurücklassen mußte, so überwand er ihn doch bald, denn er war kein Tourist, sondern ein auf Entdeckungen ausziehender Forscher.

Zwischen beiden ist eben ein großer Unterschied, obgleich Adolf ihn eigentlich nicht kannte, denn jede Reise des Naturforschers, ja jeder Spaziergang ist wenn auch nicht gerade auf Entdeckung aber doch auf Beobachtung gerichtet. Darum ist ein Spaziergang mit einem Naturforscher in einer von der Natur begünstigten Gegend für einen Begleiter entweder unbehaglich oder anregend, je nachdem dieser empfänglich für die Natur ist oder nicht.

Im tiefsten Schnee verließ Adolf von afrikanischer Gluth träumend am 26. Februar die Seinen. Nach flüchtiger Begrüßung seiner Freunde in Frankfurt und Mainz betrat er am Morgen seines Geburtstages Paris, die Hexenküche aller extremen Ausgeburten. Paris war ihm nichts weiter als eine Station, denn es ist ausgesprochenster Charakterzug Adolfs, auf geradestem Wege und unbeirrt auf seine Ziele loszugehen. Am Abend des dritten Tages flog er weiter. Er wollte von Paris nichts weiter sehen als die weltgeschichtlichen Gassen und die geschichtemachende Straßenbevölkerung. Daß er wenigstens noch das Louvre mit seinen Kunstschätzen mit halbem Auge angesehen, verdankt er seiner Freundin Baronin von Bock (Wilhelmine Schröder-Devrient), die ihn mit Gewalt in einen Fiaker lud und hinspedirte. „Es hilft Alles nichts, wenigstens das Louvre müssen Sie besucht haben.“ Adolf kam sich in Paris vor wie einer, der bei einem Gastmahle ein Gericht weiter giebt, weil er weiß, daß noch eins kommen wird was ihm lieber ist. Von den wissenschaftlichen Schätzen und Heiligthümern und Priestern besuchte er nichts, als den Geologen Collomb, und um dessen Wohnung zu erfragen das Sitzungslokal der société geologique de France. Adolf ist eben keiner von Denen, welche von einer Reise mit möglichst vielen „Das oder Den habe ich auch gesehen“ heimkommen wollen. Vielleicht hätte er es aber doch etwas anders gemacht, wenn er wenigstens eben so geläufig französisch sprechen wie lesen gekonnt hätte. Aber ohne diese Fertigkeit hätte er den Herren Brongniart, Milne-Edwards, Deshayes u. s. w. u. s. w. doch nur das traurige Bild eines verlegenen Deutschen vorführen können, und dagegen sträubte sich sein Nationalstolz. Er wollte lieber die Pariser Naturforscher sich den Kopf darüber zerbrechen lassen, weshalb der „savant auteur“ der „excellente“ Ikonographie so incognito durch Paris gereist sei. Denn erfahren werden sie es von Collomb schon haben.

Adolf war daher auch ohne alle Empfehlungsbriefe auf die Reise gegangen mit der alleinigen Ausnahme, daß er von dem Auswärtigen Amte ihrer Majestät von England mit Empfehlungsschreiben an die englischen Consulate Spaniens versehen war, soweit er in deren Bereiche zu kommen voraussehen konnte. Das ist für einen armen deutschen Kleinstaatsvagabunden freilich ein werthvolles Vademecum. Adolfs Paß, um das gelegentlich einzuschalten, bot ein ergötzliches Stückchen von naiver Nonchalence des Franzosenthums dar: das für Frankreich visirende consulat „imperiale“ in Leipzig hatte den Stempel der „republique“ française darunter gedrückt! War das eine Verwechselung oder hatte Adolf Recht, wenn er in seinen „Reiseerinnerungen“ darüber sagt: „ein Kaiserthum wird manchmal schneller fertig als ein Stempel.“

Auf der Weiterreise konnte er Anfangs dem Winter immer noch nicht entrinnen, und selbst auf dem Rhonedampfboot behagte ihm noch unterhalb Lyon sein Reisepelz sehr gut, den er beinahe in Paris zurückgelassen hätte und an dem nachher die murcianischen Motten sich gütlich thaten. Erst als er in Valence zum Nachtquartier das Verdeck verließ, wehten ihn milde Lüfte an und begrüßten ihn die ersten Cypressen.

Doch es kann unsere Absicht nicht sein an diesem Abschnitt unseres „Naturforscherlebens“ eine Umschreibung von Adolfs „Reise-Erinnerungen aus Spanien“ zu geben; wir haben uns vielmehr auf Einiges zu beschränken, was unseren Reisenden ausschließlich kennzeichnet und was in jenen entweder nicht oder nur kurz mitgetheilt ist.

Mehr noch als es achtzehn Jahre zuvor bei Triest geschehen war trat seinem Blicke in Avignon der Südcharakter der Natur deutlich und fast unvermittelt entgegen, gab seiner Naturbetrachtung neue oder wenigstens ungewohnte Vorlagen. Dies war besonders in dem kleinen Gartenhofe des Museums der Fall, wo südliche Gebüsche und Bäume, darunter eine Dattelpalme, einen wohlthuenden Contrast zu den erst vor wenig Tagen verlassenen Schneefluren bildeten.

(Fortsetzung folgt.)

Trümmergesteine.

Mit diesem Namen bezeichnet der Erdgeschichtsforscher solche Gesteine, welche aus Bruchstücken zertrümmerter, früher schon vorhanden gewesener Gesteine vermittels eines Bindemittels (Cämenis) wieder zusammengekittet sind, so daß also eine Felswand, welche aus einem Trümmergestein besteht, je nach der Größe und Beschaffenheit der Trümmer einem aus Bruchsteinen aufgeführten Gemäuer mehr oder weniger ähnlich ist.

In der Sprache der Erdgeschichte ist übrigens der Begriff Trümmergestein ein viel umfassenderer, als in der Sprache des gewöhnlichen Lebens, denn auch Thon und Sandstein sind Trümmergesteine, nur daß bei beiden die Trümmer sehr klein, bei ersterem sogar mikroskopisch klein sind. Von diesem untersten Größenmaaß der wieder verbundenen Trümmer, wobei man ein feines Zerreiben der zertrümmerten Steinmasse denken muß, bis zu dem obersten kommt eine lange Reihe der verschiedensten Größenmaaße vor. Zuweilen sind die Trümmer so kolossal, daß man bei dem Anblick eines solchen Trümmergesteins an zerbrochene Berge erinnert wird und mit einer Art Schreckgefühl an die furchtbare Gewaltäußerung denkt, welche dies bewirkte und dann im Stande war, die losen Brocken, wenn auch wahre Felsstücken, wieder unter einander zu verkitten.

Uebrigens zeigen die Trümmergesteine mancherlei Verschiedenheiten in der Beschaffenheit ihrer Bestandtheile, so daß man merkliche Unterschiede derselben hervorheben muß. Zunächst sind die Brocken entweder einer und derselben Stein- oder Gesteinsart angehörig, z. B. blos Gneis oder blos Kalkstein; oder sie gehören verschiedenen Arten an, was entweder auf eine Zusammenführung der Trümmer aus geringer oder aus größerer Ferne deutet, obgleich ein aus zweierlei Gesteinsarten zusammengesetztes Trümmergestein dann ersichtlich beide aus der unmittelbaren Nachbarschaft bezog, wenn wir eine sogenannte **Reibungsbreccie** vor uns haben, d. h. die Begrenzungsmasse eines Durchbruchs eines jüngeren Gesteins durch ein älteres. Dann finden wir zuweilen in einem feinen aus beiden Gesteinsarten bestehenden Cäment Brocken von diesen beiden zusammengemengt.

Sind die wenigstens erkennbar, etwa mindestens erbsengroßen Trümmer scharfkantig und eckig, so nennt man das Trümmergestein eine **Breccie**, sind sie dagegen abgerundet, so heißen sie **Conglomerat**.

Obgleich es eigentlich für den Begriff Trümmergestein einflußlos ist, ob die Trümmer aus der Ferne zusammengeführt sind, oder ob sie nahe dabei, wo sie durch Zertrümmerung einer großen Masse entstanden, beisammenblieben, so ist man doch darin übereingekommen, nur in dem ersteren Falle den Begriff Trümmergestein als gegeben zu betrachten. Im anderen Falle nennt man die Erscheinung **Durchsetzen**, indem das durch irgend eine Gewalt in Trümmer zertheilte, aber nicht auseinandergefallene Gestein in den dadurch entstandenen Zwischenräumen von einer durchsetzenden anderen flüssigen Gesteinsmasse wieder zusammengekittet wurde. Diese Masse nennt man dann je nachdem sie sehr umfangreich oder gering ist **Gänge** oder **Adern**. Wenden wir diese Auffassung auf unsere Figuren an, so erkennen wir darin kein Trümmergestein, obgleich wir deutlich sehen, daß der bandartig geschichtete Achat — denn solchen haben wir vor uns — in viele große und kleine Stücke zertrümmert worden ist. Diese aber sind wohl gegen einander verschoben, aber nicht weit von einander entfernt, nicht einmal bedeutend in ihren Gegenseitigkeitslagen sehr verwendet worden. Wir kennen dies leicht mit Hülfe der verschiedenfarbigen Bänder, welche die Zusammengehörigkeit der Trümmer andeuten.

Wir haben also keinen eigentlichen **Trümmerachat** vor uns, welcher im Gegentheil gewöhnlich aus einem bunten Sammelsurium meist kleiner Stücke von allerhand Achatspielarten zusammengesetzt ist, welche offenbar vor ihrer Verkittung durch einander gemengt worden sind, ohne jedoch dabei ihre Scharfkantigkeit auch nur im mindesten eingebüßt zu haben.

Das mir vorliegende Exemplar, in drei Stücke geschnitten, ist Eigenthum des Obersteiner Achatschleifers Herrn **Hahn**, der mir es für diese Mittheilung lieh. Das Stück stammt aus Brasilien und Herr Hahn versicherte, daß er noch niemals eine solche Zertrümmerung unter den vielen Tausend Stücken bemerkt habe, die durch seine Hände gegangen seien.

Es ist schwer, die zahllosen, zum Theil sehr lehrreichen Eigenthümlichkeiten des seltenen Steines zu beschreiben, wie es nicht minder schwer war, in Holzschnitt ein verständliches Bild davon zu geben, wozu sich die Lithographie viel besser geeignet haben würde.

Wir unterscheiden zunächst die Achatmasse, wie sie vor der Zertrümmerung beschaffen war, und die eingedrungene Kittmasse. Jene zeigt zwei in Farbe und Durchscheinigkeit verschiedene Schichten, oder vielmehr eine Grundmasse und in ihr parallel verlaufende Schichten. Jene Grundmasse ist dunkel asch- oder rauchgrau und etwas, an manchen Stellen sogar stark durchscheinend. Die auf den Schnittflächen verschieden breit bandartig erscheinenden gekrümmten Schichten dagegen sind milchweiß und undurchscheinend. Die äußerste Grenze dieser Grundmasse bildet eine solche milchweiße schmale Schicht und an diese grenzt dann, wie man es bei den Achatmandeln (s. A. d. H. 1860, Nr. 20, Fig. 5) sehr oft findet, eine großkrystallinische Masse von Quarz, was unsere beiden Figuren oben deutlich zeigen.

Als der Stein noch ganz war, hat er wahrscheinlich noch deutlicher gezeigt, als es ein drittes nicht mit abgebildetes Bruchstück thut, daß die Achatmasse auf ihrer Oberfläche, auf welcher die Quarzmasse aufsitzt, nierenförmig gewesen ist, d. h. von Kugelabschnitten begrenzt gewesen ist. Man nennt diese häufig vorkommende Spielart **Kugelachat**.

Was nun die durchsetzende, die Gangmasse anbelangt, so ist sie von der Grundmasse dem Ansehen nach sehr verschieden, obgleich auch sie wesentlich dieselbe Steinart, nämlich Kieselsäure ist. Von Farbe ist sie bald dunkel grünlich-grau, bald schmutzig gelbbraun. Am meisten aber ist die Gangmasse — womit wir also die zwischen die Trümmer eingedrungene, diese wieder verkittende Masse verstehen — von der Grundmasse verschieden durch ihr körniges Gefüge und ihre an den meisten Stellen vollständige Undurchsichtigkeit. Wenn man das Licht auf den geschliffenen und polirten Stellen spiegeln läßt, so sieht man, daß die Gangmasse wegen ihres körnigen Gefüges oder richtiger körnigen Inhaltes matter ist und geringere Politur angenommen hat, als die härtere und dichtere glasartige Grundmasse.

Unter dem Mikroskop sieht man, daß die Färbung der Gangmasse von sehr kleinen, ziemlich rein grünen oder

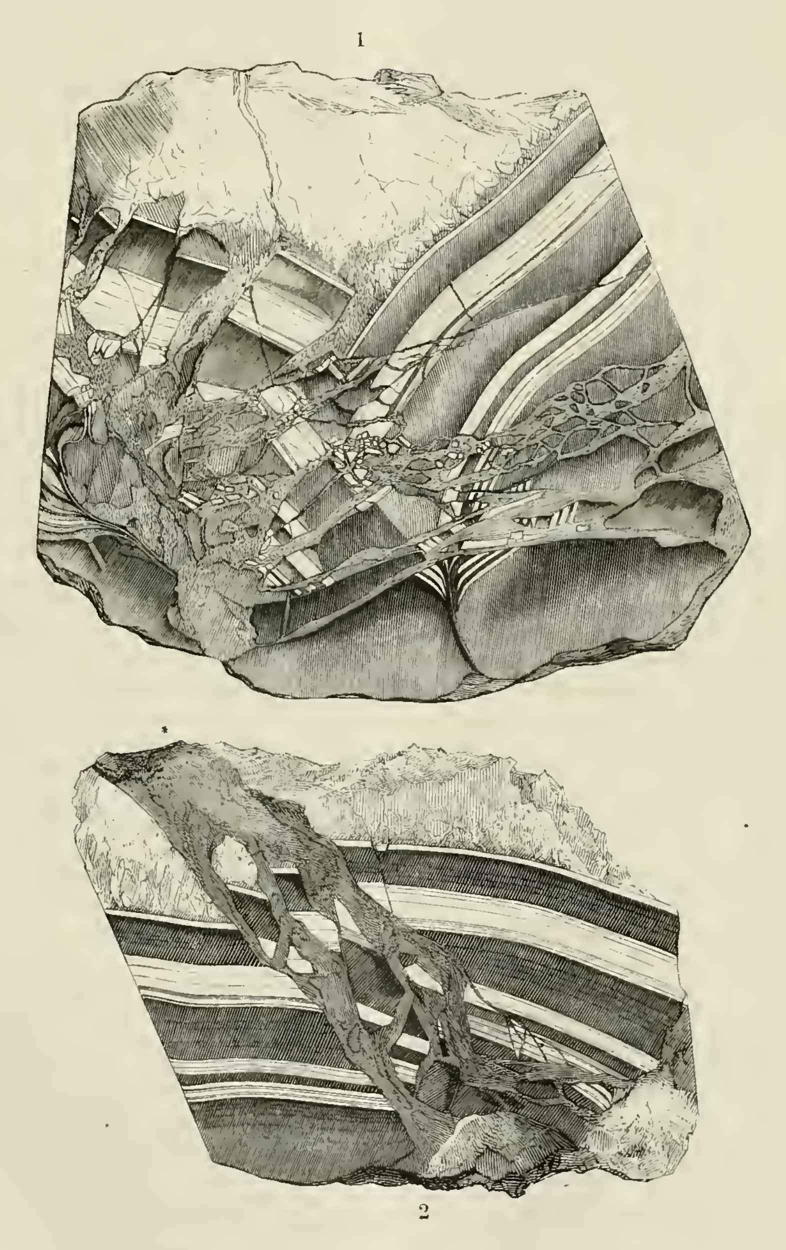
braungelben Körnchen herrührt, welche dieselbe bald dicht erfüllen, bald mehr einzeln und weniger zahlreich darin vertheilt sind. Wahrscheinlich ist es ein fein zertheiltes Metalloxyd, obgleich man bei der mikroskopischen Betrachtung sich zu der allerdings sehr unwahrscheinlichen Ansicht geneigt sieht, daß man es mit pflanzlicher Zellenmasse zu thun habe. An manchen Stellen ist die Gangmasse von diesem körnigen Inhalte ganz frei und dann zeigt sie sich durchsichtig und krystallinisch.

Man sieht also, daß die zwischen die Trümmer eindringende Gangmasse, als sie noch flüssig war, bald mehr bald weniger von jenen Körnchen in sich schwebend enthielt, bald auch ganz davon frei war.

An Fig. 2 sehen wir, daß diese Gang- oder Kittmasse auch die großkrystallinische Oberschicht mit durchsetzt (*), diese also bereits gebildet war, als die Zertrümmerung stattfand. Dies ist deshalb hervorzuheben, weil man den an sich freilich wenig wahrscheinlichen Gedanken kaum los werden kann, daß die Zertrümmerung stattgefunden habe, als die Achatmasse noch im Zustande der Kieselgallert war. An manchen Stellen sieht der Stein gerade so aus wie eine Fruchtgallert — wie wir sie in Formen gegossen als Dessert häufig auf wohlbesetzten Tafeln sehen —, welche durch einen heftigen Stoß und Ruck in zahlreiche große und kleine Stücke zerborsten und dann in die Fugen eine andere Masse eingeflossen wäre. Diese Auffassung ist aber nicht zulässig, weil an unserem Steine die Zertrümmerung auch die obere Quarzschicht mit betroffen hat und ein Krystall nicht anders als fest gedacht werden kann.

Da wo die Zertrümmerung ganz kleine Stückchen gebildet hat, liegen diese meist ohne Kittmasse mit ihren Bruchflächen und doch dabei vielfältig verschoben an einander an, was namentlich zu der irrigen Gallert-Hypothese verleiten könnte, da von Gallertstückchen leichter als von starren Körpern ein inniges Aneinanderschließen anzunehmen ist. Zwischen solchen Stückchen sind auch die Zertrümmerungsklüfte meist gar nicht zu sehen, während sie übrigens auf der spiegelnden Fläche als Ritze leicht erkennbar sind.

Unser Stein zeigt aber noch eine andere bemerkens-



werthe Erscheinung, welche nicht abgebildet werden konnte. Auf einem etwa 4 Linien dicken, auf beiden Seiten geschliffenen Stück zeigen sich die weißen Schichten auf der einen Seite wie an den übrigen milchweiß, also etwas bläulich schimmernd und in einem geringen Grade wie dünne Milch durchscheinend; auf der andern Seite erscheinen dieselben Schichten kreideweiß und ganz matt und undurchscheinend.

Dies war dem Besitzer des Steines aufgefallen, weil die kreideweiße Farbe auf Hitzeeinwirkung zu deuten schien. Wenn nämlich die Obersteiner Achatschleifer den Achat färben — wir haben schon in Nr. 13, 1860, erfahren, daß schon die Römer den Achat und zwar nicht blos oberflächlich, sondern in die Tiefe zu färben verstanden — so wird er zuletzt einer Glühhitze ausgesetzt. Dies hat zur Folge, daß die milchweißen Stellen kreideweiß werden. Darum darf man an Hitzeeinwirkung auch bei dem beschriebenen Achatstück wenigstens denken. Dazu kommt, daß zwischen der milchweiß gebliebenen und der kreideweiß gewordenen Seite eine dünne Schicht Gangmasse die weißen Schichten durchsetzt, zu deren beiden Seiten die Farbenverschiedenheit liegt, und daß noch dazu die kreideweiße Seite von zahlreichen Sprüngen durchsetzt ist, wie sie jähe Hitze in Gläsern hervorbringt. Sollte hier also wirklich Hitze wirksam gewesen sein, so könnte diese wenigstens nicht von der Gangmasse ausgegangen sein, weil sonst die Bleichung zu beiden Seiten derselben stattgefunden haben müßte.

So hat uns denn der schöne Stein Anlaß zu einer petrographischen Studie gegeben, die ich neben dem für sich interessanten Bilde deshalb versucht habe, um wiederholt meine Leser und Leserinnen zu erinnern, daß Sehen und Sehen Zweierlei ist.

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller

3.

Wir müssen, wenn auch nicht ohne einiges Widerstreben, fortfahren, die Hirngespinnste der Imponderabilien zu zerreißen, weil sie ja, wie wir gesehen haben und es täglich noch lesen und hören können, die Phantasie Vieler noch verrücken.

Wir kommen nach der Behandlung der Wärme im zweiten Artikel nun zur Elektricität und zum Magnetismus.

Hier ist der Vorstellung für einen ungreifbaren Stoff als Fundament der Erscheinungen ein scheinbar noch größerer Anhalt gegeben, zumal man, wie im gewöhnlichen Leben häufig geschieht, bei einzelnen Erscheinungen, z. B. bei denen der Leydener Flasche, stehen bleibt. Man ladet die Flasche mit Elektricität, man sammelt sie darin an, sperret sie sogar ab. Das sind, wie man glaubt, der Sache so entsprechende Vorstellungen, daß es sich nicht lohnt einen Zweifel darüber aufkommen zu lassen.

Die Illusion verschwindet aber schon einigermaßen, wenn man statt der Flasche die ebene Franklin'sche Tafel anwendet und ganz dieselben Erfolge erzielt, wie mit der Flasche. Wir können nun aber auch eine sehr große Reihe von Thatsachen anführen, die sich theils auf die Entstehungs-, theils auf die Fortpflanzungs- und Vernichtungsweise der Elektricität beziehen, welche die Materialität der Elektricität als solcher nicht nur unwahrscheinlich, sondern rein unmöglich erscheinen lassen.

Wenn die Elektricität, die sich durch ganz bestimmte Eigenschaften charakterisirt, ein Stoff wäre, so müßte man annehmen, daß dieser Stoff durch Mittel sich erzeugen ließe, die nicht eine Spur von Aehnlichkeit darbieten. Sie wird u. a. hervorgebracht durch Drücken und Spalten von Körpern, durch das Streicheln des Felles eines lebenden Rehes, durch das Ausströmen von Dampf aus einem engen Spalte, durch das Reiben von Harz oder Glas an wollenem Zeuge, durch Berührung, ja bloße Annäherung verschiedener Metalle, ja selbst gleichartiger, wenn sie nur irgend eine Verschiedenheit in Politur, Farbe, Dichtigkeit, Härte, Form, im Schmelzpunkte, in der Temperatur, in der specifischen Wärme, Wärmekapacität oder in dem Mischungsverhältnisse der Bestandtheile darbieten. Wenn ferner selbst die Verschiedenheit der Zeit des Eintauchens vollkommen gleichartiger Metalle in eine bestimmte Flüssigkeit, wenn die Krystallbildung, die chemischen Prozesse, ja wenn sogar das bloße Krümmen unserer Glieder und die Bewegung eines Magneten in der Nähe eines in sich geschlossenen Kupferdrahtes die Elektricität erzeugen; so ist es unmöglich, daß durch so verschiedene Mittel derselbe Stoff und überhaupt ein Stoff hervorgebracht werde.

Wenn aber so verschiedene Mittel zu demselben Ziele führen, so müssen in ihnen Momente liegen, welche mit der Materie als solcher gar nichts zu thun haben. Es ist absolut unmöglich, daß der rein mechanische Vorgang der Bewegung mit oder ohne Berührung zweier sowohl in qualitativer als quantitativer Beziehung einander durchaus nicht verändernden Stoffe einen dritten davon vollständig verschiedenen Stoff in ewig unerschöpflicher Weise erzeugen sollte.

Wäre die Elektricität ein Fluidum, warum fließt sie bei einer hohlen Metallkugel mit einer Oeffnung nicht in das Innere, sondern warum bleibt sie nur auf der Oberfläche? Warum fließt sie ferner auf einem isolirten cylindrischen Conduktor, auf welchem sie von der Mitte aus nach den beiden Enden mit wachsender Intensität entstanden ist, indem man den Metallcylinder einem elektrischen Körper nur näherte, von den beiden Enden nicht zusammen und warum ist die Mitte (die Indifferenzstelle) wie beim Magnetismus ein unübersteiglicher Berg?

Alle diese Erscheinungen sind mit dem Begriffe einer Flüssigkeit gar nicht in Uebereinstimmung zu bringen.

Da die Geschwindigkeit der Elektricität mittelst eines Kupferdrahtes thatsächlich gegen 62 Tausend geographische Meilen beträgt und dabei nur zwei Fälle denkbar sind, wenn man sich die Elektricität als ein Fluidum denkt, nämlich daß dieses imponderable Fluidum entweder in oder auf dem Kupferdrahte sich fortbewegt; so ist absolut unbegreiflich, warum es wegen seiner Feinheit in dem massenhaften Kupfer nicht einen unüberwindlichen Widerstand findet oder trotz seiner Zartheit nicht die furchtbarsten Zerstörungen auf seinem Wege anrichtet. Die Vögel sitzen während des Telegraphirens ganz ruhig auf den Drähten, ohne daß ihnen die Füße abgerissen werden.

Wenn man sieht, daß durch Elektricität nicht nur kleine Räderwerke, sondern selbst größere Maschinen und Schiffe,

wenn auch nicht bedeutende, in Bewegung gesetzt werden, so läßt sich nicht erwarten, daß dies als Wirkung eines unserer Wahrnehmung sich vollständig entziehenden Stoffes anzusehen möglich ist.

Man kommt durch die Stofftheorie zu reinen Absurditäten, denn man müßte es gelten lassen, daß die Summe zweier Stoffe, die in vielen Stücken übereinstimmende Eigenschaften haben und beide in ihren äußeren Erscheinungen oft mit gewaltiger Energie auftreten, Null wäre, indem positive und negative Elektricität, welche man in gleicher Intensität getrennt an zwei verschiedenen isolirten Leitern hat, bei ihrer mit Erleuchtung gefeierten Verbindung spurlos verschwunden sind.

Dabei will ich ein noch ziemlich allgemein verbreitetes Vorurtheil von der sogenannten Mittheilung der Elektricität kurz beleuchten. Wenn nämlich ein isolirter Leiter z. B. positiv elektrisch ist und man nähert ihm einen zweiten isolirten Leiter so weit, daß ein Funken erschienen ist, so zeigt dann auch der zweite Leiter positive Elektricität und der erste hat nun dergleichen weniger, so daß es in der That scheint, als habe der erste dem zweiten von seiner Elektricität abgegeben oder mitgetheilt. Aber der eigentliche Vorgang ist folgender.

Der positiv elektrische Körper hebt den unelektrischen Zustand des zweiten Leiters auf, wenn dieser sich ihm nähert, so zwar, daß die nähere Seite negativ, die abgewendete positiv wird mit wachsender Intensität bei vergrößerter Annäherung. In einer gewissen, von verschiedenen Umständen abhängigen Entfernung beider Leiter erscheint der Funke als ein Zeichen der Abgleichung und Vernichtung der negativen des zweiten Leiters durch ein gleiches Maaß von positiver des ersten und es hat nun der zweite allerdings nur noch positive, wie der erste, welcher von ihr zwar verloren, aber nicht abgegeben, sondern vernichten gelassen hat durch die negative des zweiten.

Wäre der zweite Leiter nicht isolirt, sondern mit dem Erdboden in leitender Verbindung, so würde sich in ihm die negative Elektricität bei seiner Annäherung an den ersten positiv elektrischen Körper so stark entwickeln, daß sie bei der Funkenerscheinung die positive des ersten ganz vernichtete. Jeder sogenannten Mittheilung geht also stets eine Vertheilung und Aufhebung eines Gegensatzes voran, so daß das Elektrisiren immer das letztere bedeutet.

Eben so mißlich wie mit dem elektrischen Fluidum, ja fast noch mißlicher ist es mit dem magnetischen, weil es eine stillere Wirksamkeit zeigt.

Auch der Magnetismus wird, wie die Elektricität, durch sehr von einander verschiedene Mittel hervorgebracht und die Erscheinungen beider sind eigentlich untrennbar mit einander verbunden, so zwar, daß Elektricität niemals ohne Magnetismus erscheint, wenn auch der letztere nur unter Umständen die erstere in sich schließt. Wir erwähnen daher jetzt nur noch einige besonders auffallende Vorgänge.

Nähert man die warme Hand einer guten Thermokette oder Thermobatterie, so weicht die im Schließungsbogen eingeschaltete Deklinationsnadel des Multiplikators ab, selbst wenn sie auch in sehr großer Entfernung aufgestellt ist. Wird hier die Wärme der Hand überhaupt und in dieser Entfernung einen Stoff erzeugen?

Wird eine Stange von ganz weichem Eisen lothrecht oder noch besser im magnetischen Meridiane mit der Neigung gegen den Horizont, welche die Inklinationsnadel an dem betreffenden Orte zeigt, aufgestellt, so wird die Stange sofort magnetisch, wobei sie unten positiven, oben negativen Magnetismus zeigt. Kehrt man die Stange schnell um, so wird auch die Polarität der beiden Enden den vorigen eben so schnell entgegengesetzt. Geschieht die Umdrehung der Stange sehr schnell und wiederholt, so zeigt der Stab Elektricität. Was an dem weichen Eisen der Erdmagnetismus bewirkt, kann auch durch einen künstlichen Magneten erzeugt werden. — Es wäre also, um einen bestimmten Stoff hervorzubringen, hinreichend einer Eisenstange nur eine bestimmte Lage zu geben!

Macht man Stahlstäbe durch Bestreichen mittelst eines Magneten auch zu Magneten, so verliert der Streichmagnet nicht nur nichts, sondern er wird dadurch sogar kräftiger. Er giebt also beim Magnetisiren gewiß keinen Stoff ab und wenn man sagt: er bringt blos das im Stahlstabe ruhende Fluidum in Bewegung, wobei er es in zwei Theile spalten müßte, so ist dies eben nur eine unklare Redensart.

Man kommt zu förmlichen Absurditäten, wenn man ein magnetisches Fluidum annimmt. Legt man z. B. auf eine von den beiden Löthstellen einer Wismuth-Antimon-Kette ein Stückchen Eis, so entsteht in der Kette Magnetismus; legt man aber statt dessen eine glühende Kohle auf, so entsteht auch Magnetismus. Wie wenig Kohle und Eis dasselbe sind, eben so wenig können sie denselben Stoff erzeugen oder ihn aus den Metallen hervorzaubern.

Wir kommen also zu dem Schlusse, daß keine von den obigen Erscheinungen ihre Begründung in einem besonderen, sich unserer Wahrnehmung entziehenden Stoffe, in einer besonderen Flüssigkeit, welche sich irgendwo ansammelt und anderswo fehlt oder welche nach einem gewissen Ziele hinströmt, haben kann; denn man müßte zu der abergläubigen Idee greifen, daß das Körperliche aus nichts sich hervorbringen lasse, was absolut unmöglich ist. — Der Stoff als solcher ist im Weltraume seit Ewigkeit vorhanden gewesen; aber er hat im Laufe der Billionen von Jahren großartige Umwandlungen erfahren, wodurch die Weltkörper entstanden sind, und erfährt diese Umwandlungen auf den einzelnen Weltkörpern im Kleinen immerfort noch, wodurch die ganze unorganische und organische Welt besteht und lebt.

Wenn wir nun auch gesehen haben, daß Bewegung im Stande ist am Ruhenden den Zustand zu ändern und wenn dieser mit neuen Erscheinungen verbundene Zustand nicht als Folge eines neuen Stoffes angesehen werden kann, so muß es ein eigenthümlicher Bewegungszustand des ursprünglichen Stoffes sein, aber nicht ein Bewegungszustand des Stoffganzen oder des ganzen Körpers, sondern der Stoffmolekel; auch nicht der Stoffatome, weil in den Erscheinungen der Elektricität und des Magnetismus keine Stoffumwandlungen wie in der Chemie stattfinden.

Da die Elektricität als lebendige Kraft z. B. beim Telegraphenapparate und anderen kleinen Maschinen wirksam ist, so können wir den mechanischen Nutzeffekt nur ansehen als die Summe der ungeheuer vielen Molekularkräfte, welche in der Elektricität thätig sind. — Es ist auch hier eine Uebertragung oder Transmission der Kräfte. Die bei der chemischen Stoffumwandlung in der konstanten Kette z. B. stattfindende Atombewegung geht durch die Elektromotoren über in eine rein mechanische oder dynamische, den Stoff nicht mehr umwandelnde Molekularbewegung des Leitungsdrahtes, welcher, wie der Triebkolben bei der Dampfmaschine, als die bewegende Kraft der Maschine anzusehen ist.

Wie mächtig aber Molekularkräfte in ihrer Gesammtwirkung sein können, sehen wir ja u. a. bei der blos auf äußere Verwandtschaft, nicht auf die chemische Anziehung sich beziehenden Kapillar-Attraktion, wenn z. B. die Anziehung des trockenen Holzes gegen Wasser im Stande ist Felsen zu sprengen.

Daß nun auch die Elektricität und der Magnetismus nichts anderes sind, als Molekularbewegungserscheinungen, möchte somit als unwiderleglich angesehen werden können. Wir haben dasselbe aber bereits von der Wärme sagen müssen, und doch haben alle drei so vieles Unterscheidende, daß wir sie durchaus nicht als identisch ansehen können; es müssen also die Bewegungsarten in ihnen verschieden sein und diese Verschiedenheit zu ergründen ist eben so verlockend als schwierig.

Kleinere Mittheilungen.

Nachsucht verschmähter Liebe eines Staarenweibchens. An einem schönen Frühlingsmorgen stand ich des Morgens an meinem Fenster und beobachtete die Staare, die in dem Kasten vor meinem Fenstern nisteten und eben eifrig damit beschäftigt waren, Stroh- und Grashälmchen zu ihrem Nest zusammenzutragen. Während so das junge Ehepaar friedlich und fröhlich das Hochzeitbett beschickte, kam ein anderes Staarenweibchen und buhlte um die Liebe des jungen Verlobten. Allein das Staarenmännchen blieb kalt gegen die Verführerin und brach seine eheliche Treue nicht, trotzdem daß mehrere Tage lang dieses Staarenweibchen alles Mögliche aufbot, um sich dem Staar lieb und angenehm zu machen. Dafür rächte sich nun das Staarenweibchen auf eine gar merkwürdige Weise. Während nämlich die beiden Bewohner dieses neu eingerichteten Kastens sich von ihrem angefangenen Neste entfernt hatten, kam das eifersüchtige, boshafte Staarenweibchen in den Kasten geflogen und fing an das Nest ihres Angebeteten, der ihre heiße Liebe verschmäht hatte, zu zerstören, indem es sämmtliche zusammengetragene Hälmchen aus dem Kasten warf, was längere Zeit hintereinander geschah, bis dasselbe endlich ungeduldig sich zurückzog, da das Staarenpaar mit bewunderungswürdiger Geduld und Ausdauer das Zerstörte wieder aufbaute.

Dörrberg. Lehrer Stoll.

Das mit seinem Nest reisende Bachstelzenpärchen. Mitgetheilt von H. Schäfer*) Eine Reise mit der Eisenbahn eigenthümlichster Art unternahm im Frühjahre vorigen Jahres ein Bachstelzenpärchen, wodurch einmal die unbesiegbare Elternliebe dieser Vögel in bewunderungswürdiger Weise gezeigt wurde, dann aber auch uns unsere vollständige Anerkennung für die zarte Rücksicht abgefordert wird, mit der einfache Holzarbeiter jene Vögel umgaben.

Der große Forst der Stadt Görlitz wird in einer 4 Meilen langen Ausdehnung von der niederschlesisch-märkischen, sowie der sächsisch-schlesischen Eisenbahn durchschnitten. Auf dem in der Haide gelegenen Kohlfurter Bahnhof wird das geschlagene Holz aufgesetzt und später auf Lowren, die für diesen Holztransport eigens construirt sind, nach dem 3 Meilen entfernten, bei Hennersdorf unweit Görlitz gelegenen Holzhof befördert. Hier wird das Brennholz klafterweise in lange Reihen aufgesetzt und dann nach und nach verkauft.

Nun ereignete sichs, daß im vorigen Frühjahr, als in Kohlfurt die Holzarbeiter Scheitholz vom Lagerplatz nach den Lowren trugen, diese in einer Asthöhlung ein Nest mit 6 gesprenkelten Eiern fanden. Das sie ängstlich umflatternde Bachstelzenpärchen (Motacilla alba, weiße Bachstelze oder Ackermännchen) sagte ihnen sofort, daß sie die Brutstätte einer Bachstelze bloßgelegt hatten. Jetzt zeigte sich nun deutlich, wie der Mensch durch steten Umgang mit der Natur gerade in den schönen Gefühlen gestärkt wird, die ihn zum Wohlthäter an Menschen und Thieren werden lassen. Diese sehr einfach gebildeten Söhne des Waldes fühlten nämlich die Angst und Bangigkeit der Vögelchen und beschlossen die Rettung des Nestes mit Inhalt zu versuchen. Nachdem sie zunächst das Scheit Holz mit größter Vorsicht nach der Lowre getragen hatten, suchten sie durch sorgsame Legung der umgebenden Holzscheite den Vögeln Zugang und dem Neste Schutz zu sichern, was ihnen auch gelang. Das Elternpaar war, nachdem die Ladung der Lowre beendet war, sofort da und begann die Schichten zu durchsuchen. Zur Freude der Arbeiter fanden die Vögel das Nest und alsbald schlüpfte die Mutter hinein und bedeckte mit liebender Sorgfalt die der weiteren Erwärmung harrenden Eierchen.

*) Herr Schäfer hat auch die Illustrationen zu den beiden Artikeln des Herrn Baenitz in Nr. 18 und 20 nach der Natur gezeichnet, was hier ausdrücklich nachgetragen wird, da der Ueberzeichner dies zu bemerken vergessen hatte. D. H.

Der Herr Gemahl indeß setzte sich oben auf den Holzstoß und schien mit seinen dunklen traulich blickenden Aeuglein seinen Dank herüber zu winken. Höchst gespannt waren die Anwesenden, unter ihnen der die Holzzüge stets führende Herr G., auf die Abfahrt. Endlich war der ganze Zug geladen, die Lokomotive brauste heran, — ein gewaltiger Ruck von Wagen zu Wagen machte Alles auf ihnen erzittern — und erschreckt ob ihres wackeligen Standpunktes schossen die Vögel ins Freie. Doch der Wagen stand wieder still und eiligst war auch unser Bachstelzenpärchen wieder da; Er nahm Platz auf der obersten Warte, Sie im Innern des Holzbaues. Laut sprach sich darüber die Freude der Arbeiter aus. Endlich gab der Zugführer G. das Signal zum Abfahren und nun wurde den gequälten Vögeln die schwerste Prüfung bereitet. Der erste Anruck, das Rütteln und Rasseln der Räder und Wagentheile verscheuchte sie wiederum. Aber, o weh! Langsam bewegte sich der Zug von dannen und schien ihnen ihr ganzes Glück entführen zu wollen. Da aber wurde die Elternliebe so mächtig, daß sie alle Schüchternheit verloren, eine kurze Strecke fliegend folgten, und da kein Halten ihre Angst endete, es vorzogen, Noth und Gefahr mit ihren Lieben zu theilen. Herr Papa setzte sich mit vorwärts gebeugtem Oberkörper auf das oberste Holzstück und blickte besorgt nach dem dampfenden Ungethüm; Frau Mutter hingegen breitete ihre Flügel über das Nest, um die Kinderchen ganz in Sicherheit zu wissen. Und die Arbeiter, jubelnd eine glückliche Reise wünschend, fühlten ihre zarte Sorgfalt durch die eben gemachten Beobachtungen reichlich belohnt. —

Glücklich langte das Holz mit Nest und Bachstelzen auf dem Holzhofe zu Hennersdorf an. Der freundliche Zugführer G. machte den dasigen Arbeitern die Mittheilung mit Vorsicht abzuladen, da sie ein Bachstelzennest finden würden. Es geschah. — Mit gleicher Vorsicht wurde das betreffende Holzstück wieder in eine Klafter eingestellt, woselbst es das zum letzten Mal geängstete Ehepaar wiederum auffand und sein Brütgeschäft mit desto größerem Eifer fortsetzte. — Die auf dem Holzhofe Wohnenden — Erwachsene und Kinder — hatten die große Freude, zu sehen, daß die neuen Holzhofbewohner endlich vollkommenes Elternglück erreichten. Sämmtliche 6 Eierchen wurden gut ausgebrütet und lange Zeit tummelten sich 8 Bachstelzen um die Holzstöße. Es sollen selbige sogar, wenn die Kinderwelt eine oder die andere frug: „bist du aus Kohlfurt?" mit bedeutungsvoll wippendem Schwänzlein gemeint haben: „ja, ja, ja!"

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	28 Mai R°	29. Mai R°	30. Mai R°	31. Mai R°	1. Juni R°	2. Juni R°	3. Juni R°
Brüssel	+ 9,6	+ 11,2	+ 13,7	+ 9,4	+ 8,3	+ 11,0	+ 13,4
Greenwich	+ 12,1	+ 13,4	+ 13,5	+ 9,9	+ 10,7	+ 14,6	—
Valentia	+ 10,6	+ 11,5	+ 12,0	—	+ 12,9	+ 11,1	+ 9,8
Havre	+ 11,1	+ 10,2	+ 10,3	+ 11,4	+ 10,2	+ 11,0	+ 11,8
Paris	+ 9,8	+ 10,1	+ 9,8	+ 13,2	+ 10,2	+ 12,6	+ 13,6
Straßburg	+ 9,6	+ 10,3	+ 12,3	+ 13,4	+ 9,6	+ 9,0	+ 9,7
Marseille	—	+ 15,1	+ 17,0	+ 15,4	+ 16,4	+ 16,3	+ 15,7
Madrid	+ 9,5	+ 10,9	+ 12,0	+ 10,8	+ 12,6	+ 13,8	+ 15,8
Alicante	+ 11,7	+ 15,5	+ 17,6	+ 13,3	+ 18,4	+ 20,0	+ 18,6
Rom	+ 12,8	+ 16,2	+ 18,2	+ 16,0	+ 15,7	+ 14,7	+ 13,6
Turin	+ 12,0	+ 12,4	+ 12,8	—	+ 14,4	+ 14,4	+ 12,8
Wien	+ 12,7	+ 12,2	+ 14,2	+ 12,4	+ 11,0	+ 8,1	+ 8,8
Moskau	+ 8,0	+ 5,7	+ 4,8	+ 7,4	+ 6,4	+ 5,8	+ 11,2
Petersb.	+ 5,6	+ 6,1	+ 5,5	+ 2,9	+ 3,3	+ 2,9	+ 5,6
Stockholm	+ 5,6	+ 5,4	+ 6,2	+ 4,7	+ 4,0	+ 6,2	+ 8,0
Kopenh.	+ 6,3	+ 9,0	+ 9,3	+ 9,1	+ 8,3	+ 9,4	+ 11,4
Leipzig	+ 8,9	+ 10,1	+ 13,1	+ 7,3	+ 8,8	+ 7,0	+ 8,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 25. 1863.

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Alte Naturbeschreibung. Mit Abbildung. — Die verschiedenen Arten der Conservirung des Holzes. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. — Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

In Marseille bestieg er fast in feierlicher Stimmung das Dampfboot el Barcino, denn für den Naturforscher ist die erste Seereise eine mächtige Bereicherung und Erweiterung seines Gesichtskreises und seines Studiengebietes. Wirst du seekrank werden? Wie wird es dir sein, wenn du seekrank bist? Diese Fragen legte sich Adolf nicht mit einfacher Bangigkeit, sondern mit banger Wißbegierde vor. Er wurde nicht seekrank; wohl aber kämpfte er einen halben Tag lang gegen das Andringen des abscheulichen Leidens, welches beinahe sämmtliche Mitreisende bezwang. Vielleicht doch nicht ganz ohne Grund bildete er sich ein, daß er nicht sowohl vom Feinde verschont geblieben sei, sondern daß er diesen bewältigt habe durch allerlei Maaßregeln, die er gegen dessen Andringen ergriff.

Als Adolf in Barcelona spanischen Boden betrat, wunderte er sich fast über sich, daß er nicht ein Bischen außer sich darüber war. Das wird er aber nur über das Gemeine und das Schlechte. Die Aduana ließ ihn glimpflich durch und schnell fand er sich in der fonda de las cuatro naciones untergebracht als Repräsentant der fünften, denn er wagte als bescheidener Deutscher nicht anzunehmen, daß unter jenem cuadro Deutschland schon mit inbegriffen sei.

Die Menschen der volkreichen und gewerbfleißigen Stadt hatten zunächst seine ganze Aufmerksamkeit gefangen; als er aber den ersten Blick auf die Bäume der Alameda vor seinem Hause warf, so prallte sein Auge zurück; sie standen noch in völliger Winterruhe da.

Also immer noch kein Frühling? Verblüfft sah sich Adolf in den Nachmittagsstunden die barcelonesische Natur an. War es hier Februar, März oder April oder Mai? Für alle diese Monate in deutschem Sinne stieß er hier auf Wahrzeichen und Belege. Die vollkommen ruhenden Baumknospen riefen den längst überstandenen Februar zurück, die schon sehr hohen Saaten der Felder predigten den Mai, ja die an den Bäumen hängenden reifen Citronen und Apfelsinen malten den Sommer. Die zahlreichen immergrünen Strandpflanzen, die nicht minder immergrünen Agaven und Opuntienbüsche kleideten den Boden zwar in ein nur kümmerliches Grün, aber es war doch Grün.

Adolf fand sich nur allmälig in das Verständniß der Jahreszeit. Etwa die Saaten abgerechnet mag es den ganzen Winter über — außer wenn vorübergehender Schnee liegt — hier nicht anders aussehen. Ein Blumenstrauß, den er am 22. März auf den steilen Felsen des Monserrat pflückte, bestand fast durchgehends aus Ueberlebenden des vorigen Jahres.

Wie froh erinnerte er sich damals des doch ganz anderen deutschen Frühlings! Wie bat er es ihm ab, daß er über den Frühling geklagt hatte, wenn er nicht immer ein recht hell strahlendes Gesicht zeigte! Nach dem Süden muß man gehen, wenn man das was man daheim hat, recht würdigen lernen, wenn man namentlich den deutschen Lenz erkennen lernen will als die schönste Blüthe im Kranz des deutschen Jahreslaufes.

Neben anderen wissenschaftlichen Erfolgen, an welchen sich diese Reise für Adolf reich erwies, hatte sie überhaupt auch den, daß er verstehen lernte, wie man es doch viel milder beurtheilen muß, als es gewöhnlich geschieht, daß die Naturforschung in den heißen Ländern viel weniger eifrige Bekenner zählt, als in den kühlen Ländern Europa's. Schon im mittägigen Spanien, vor allem im Murcianischen, ist die Hitze so erschlaffend, daß der ganze Eifer des Forschers erfordert wird, um die nöthige Ausdauer zu bewahren. Adolf lernte es begreifen und sich nicht mehr in seinem Stande beleidigt fühlen, als ihm sein Freund Don Angel Guirao in Murcia sagte, daß man ihn „den verrückten Doktor" nenne, weil er, ein reich begüterter Mann und obendrein gut besoldeter Professor, tage- und wochenlang Käfer und Schnecken und Pflanzen suchend die glühenden schattenlosen Schluchten der murcianischen Sierras durchstreifte. Sobald man dort aus dem Bereich der Bewässerungskanäle kommt, die wenigstens das trübe Segura-Wasser bieten, darf man meilenweit umher nicht darauf rechnen, einen Bach, eine Quelle, einen Brunnen zu finden, um den glühenden Durst zu löschen. Das die ganze weite Vega von Murcia hoch bedeckende vollständig steinfreie Schuttland, welches bewässert Ernte auf Ernte giebt, birgt keine Wasserader und den entwaldeten Höhen, welche den paradiesischen Garten, der die Vega ist, malerisch umgürten, entquillt kein Bach; die einzige Quelle, die Adolf südlich von der Stadt Murcia antraf, gilt für so was Großes, daß sie dem Felsenschooße, dem sie fast nur tropfenweise entquillt, den Namen der Montaña de la Fuensanta gegeben hat. Vielleicht im ganzen Königreich Murcia ist den Reisenden, namentlich den Arrieros jede einzelne der wenigen Quellen bekannt, und es fehlte blos noch, daß man sie auf den Landkarten eben so bezeichnete wie die heute noch ganz cervantischen Venta's, elende Einkehrhäuser, durch welche der Fremde, der eine Ortschaft erwartet hatte, auf das bitterste enttäuscht wird.

Hat dann der erschöpfte Naturforscher unter Schweiß und Gluth den Abend herangeduldet, so findet er in der Venta außer lauem Trinkwasser kaum einen ärmlichen Imbiß, am allerwenigsten Brod.

Ja, Ihr deutschen Naturforscher, dort naturforschert es sich nicht so leicht wie bei uns, wo fast überall Trinkwasser und in der Abendkühle ein gutes Einkehrhaus die geringen Tagesbeschwerden vergessen machen.

Wenn auch im fernen Süden die Ausdauer des deutschen Forschers durch die ihm fremden und daher durchweg interessanten Formen der Thier- und Pflanzenwelt immer und immer wieder aufgestachelt wird, so erlahmt doch auch ihm nicht selten die Kraft, und manchmal lag im heißen regenlosen Juni der sammeleifrige Adolf stundenlang in der denkbar leichtesten Bekleidung auf dem Lager hingestreckt hinter dem einzigen geschlossenen und mit dicker Esparto-Matte geblendeten Fenster seines großen mit steinernen Platten gedielten Zimmers, während unmittelbar vor der Stadt ein reiches Entdeckungsfeld ihn zu sich einlud. Wenn er Kühlung durch Luftzug zu gewinnen hoffte und Thür und Fenster öffnete, so war es oft, als öffne er statt des Fensters die Thür eines geheizten Ofens.

Noch einmal, er machte es den spanischen Naturforschern nicht mehr zum Verbrechen, daß sie es meist Nordländern, einem Boissier und Reutter, einem Moritz Willkomm, Brehm und Apetz, Collomb und Verneuil, überlassen, in Spanien Entdeckungen zu machen.

Nicht als ob diese weniger durch die erschlaffende Hitze litten, sondern — wie schon angedeutet wurde und was besonders stark betont werden muß — weil eben Alles, was sie um sich sehen, ihr Interesse in Anspruch nimmt.

Als Adolf am glühend heißen 30. März die dürren Hügel und palmenreichen Kies- und Lehmboden-Ebenen von Alicante durchstreifte — wie hätte er da von der Hitze leiden können, als er aus jeder am Wege stehenden Pflanze die Frage an sich gerichtet sah: „wer bin ich?" als er auf Schutthaufen anstatt unseres schwarzbeerigen Nachtschattens und der Melden und Knöteriche das Eiskraut (Mesembryanthemum crystallinum), anstatt der bleichen Blumen unserer Ackerwinde die großen scharlachrothen Blumentrichter der altheeblättrigen Winde (Convolvulus althaeoides) erblickte? Wie konnte er den Dattelpalmen ihre kümmerliche Beschattung vorwerfen, wenn viele davon, welche dazu niedrig genug waren, ihm verstatteten, die ersten Palmenblüthen zu pflücken?

Es wird wohl jedem Naturforscher, der aus mehr nördlichen Ländern Europa's nach Südspanien kam, begegnet sein, was Adolf begegnete. Einst hatte er mit zwei Valencianischen Naturforschern, seinen lieben Freunden Don Ignacio Vidal und Don Jose Arigo von Silla aus den blauen, die glühenden Sonnenstrahlen zurückwerfenden, Spiegel des herrlichen Albufera in kleinem Nachen überschifft, um auf der Dehesa, welche den Landsee von dem Meere trennt, zu sammeln. Seine Freunde streckten sich sofort unter den dürftigen Schatten einer Seekiefer, während Adolf seiner eifrigen Hast kein Ende wußte. Sein Fuß mußte zierliche Myrtendickichte niedertreten, um zu einer Pflanze zu gelangen, welche ihn sich ganz vergessen ließ. Es waren mannshohe Stauden des Sodoms-Nachtschattens (Solanum Sodomaeum), vor denen Adolf wie Lots Weib erstarrt stand, denn hier war das schöne stattliche Gewächs, welches am Cap der guten Hoffnung heimisch ist, es nicht minder geworden. Nur widerstrebend bequemte sich der Diener des zoologischen Museums von Valencia, welcher mit von der Partie war, entkleidet dem Adolf beizustehen, die Muscheln und Schnecken des Albufera zu suchen. Ein andermal kam Freund Arigo schier außer sich, als Adolf in die Acequia de la Tanda (einen starken Arm des Bewässerungsnetzes der valencianischen Vega) völlig entkleidet sprang, weil ein gedungener Vega-Arbeiter beim Muschelsammeln beinahe eine Art Wasserscheu zeigte.

Wollen wir nun, nachdem wir Adolf haben eingestehen lassen, daß sein Eifer den spanischen Naturforschern gegenüber ihm ein um so geringeres Verdienst ist, als er auch zuweilen den klimatischen Beschwerlichkeiten erlag, ihn auf seinen spanischen Wanderungen begleiten, so darf es dabei nicht unsere Absicht sein, wie schon oben gesagt wurde, sein 1854 erschienenes Buch (Reise-Erinnerungen aus Spanien, Leipzig, b. O. Purfürst) zu umschreiben oder auszuziehen, was, wenn wir es auch wollten, unserer vorliegenden Aufgabe gemäß doch nur hinsichtlich der naturforscherlichen Seite desselben zulässig sein würde.

Adolf hatte als er seine Reise antrat den „Touristen" zu Hause gelassen; Schlösser und Kirchen, Gemäldesammlungen und Bibliotheken sollten ihn nicht abhalten, jede Stunde der Beobachtung der Natur und des Volkslebens zu widmen. Die bequeme Landstraße und die Behaglich-

keit großer Städte, die in Spanien doppelt angenehm empfunden werden, wollte er nicht aufsuchen, sondern dankbar mitnehmen, wenn sie seinen Plänen sich anfügten. Er blieb diesem Vorsatz treu. Tourist im engeren Sinne war er nur drei Tage lang: in Granada, wo die zauberische Alhambra auch ihn gefangen nahm. Wenn Ihr den Grad des Stumpfsinnes eines Stumpfsinnigen prüfen wollt, so führt ihn in die Alhambra; bleibt er es auch hier, so gebt ihn auf.

Wir wissen schon, daß die Land- und Süßwasser-Mollusken das Hauptaugenmerk Adolfs waren, aber auch die übrigen Thiere und die Flora Spaniens wurden von ihm beachtet und so weit als möglich gesammelt; auch von den Gebirgsarten, denen er begegnete, hat er ganze Centner mit heimgebracht, und wenn alles dies zusammen einschließlich des spanischen Himmels die spanische Natur ausmacht, welche den spanischen Menschen eben zum Spanier macht, so mußte folgerichtig, da Adolf gewohnt ist auf das Ganze zu sehen, das spanische Volk unausgesetzt ein Gegenstand seines Studiums sein, wobei ihm leider auch bis zuletzt seine mangelhafte Kunde der Sprache hinderlich war.

Die sprichwörtliche Grandeza *), aus welcher der Spanier nicht selten zu leidenschaftlicher Heftigkeit aufbraust, schien ihm eben so wohl wie diese von dem heißen Klima bedingt; wie ohne Zweifel den nicht minder sprichwörtlichen spanischen Stolz — „stolz will ich den Spanier", sagt Philipp — auch der niedrigste Spanier aus seiner hohen Vergangenheit saugt. Tyrannei und Pfafferei hat das edelste Volk romanischen Ursprungs beinahe um seine Zukunft gebracht; doch aber nur beinahe, denn, die Nachwelt wird's erleben, das spanische Volk hat eine Zukunft. Sie würde schneller erblühen, wenn nicht niederträchtige Finanzwirthschaft den Boden durch Entwaldung an vielen ländergroßen Strecken um seine Zukunft unwiederbringlich gebracht hätte und der Wegebau nicht daniederläge.

So ist das niedrige spanische Volk beinahe zu einem naiv kindlichen Urzustande zurückgesunken, während die vornehme Klasse, nach dem eigenen Eingeständniß vornehmer Spanier, durch pariser Nachäfferei vielfach sittlich zerfressen ist.

*) Nicht Grandezza; auch wird das z wie ein ganz weiches s ausgesprochen.

Adolf sah in den großen Städten Südspaniens, namentlich in Murcia und Granada, scheinbar zwei Völker durch einander gemischt: das spanische mit Sombrero calañes und Mantilla, und das parisfranzösische mit dem Cylinder und dem Phantasiehut von der pariser Modistin: jenes die niedere, dieses die höhere Klasse eines und desselben Volkes. Es widerte Adolf an, in dem reizenden Jardin de Florida Blanco des urspanischen, ja noch deutlich von maurischem Blut durchströmten Murcia das Verdrängen der kleidsamen Mantilla durch den pariser Damenhut wahrzunehmen.

Es mag sein, daß dies eigentlichen Touristen vielleicht weniger auffällt. Adolf aber sah darin eine Störung der Einheit im Charakter des Landes und seiner Bewohner. Ein hübsches Gesicht kann mit der dümmsten Mode aussöhnen, aber wenn Adolf zwei gleich hübsche Spanierinnen begegneten, von denen die eine ihre schwarze Mantilla vom Scheitel herabwallend, die andere einen Modehut trug, so kam ihm die letztere gewiß häßlich vor.

Die durch die schlechte Regierungswirthschaft herabgebrachte Natur Spaniens, einst die Kornkammer Roms, verbreitet ihren Fluch über Spanien auch dadurch, daß sie nichts zur Aufmunterung des Volksfleißes thut, was bei der unbeschreiblichen Genügsamkeit des Spaniers doppelt nothwendig ist. Man läßt es eben gehen, wie es das Volk von selbst treibt. Wer weiß ob selbst in diesem Augenblicke, wo wir diese Aufzeichnungen niederschreiben, die Baumwollennoth die Wärter der spanischen Regierungsmaschine aufrüttelt, aus zwei spanischen Gespinnstpflanzen einen Industriezweig erblühen zu machen, der, einmal erblüht, eine Quelle von gewinnbringender Thätigkeit für das niedere Volk werden und bleiben würde. Diese Pflanzen sind die Pita und der Esparto *).

*) Wir verweisen auf die Schlußbemerkung auf S. 76, Nr. 5, 1863 und Nr. 33, 1861, dieser Zeitschrift.

(Fortsetzung folgt.)

Alte Naturbeschreibung.

Bei Gelegenheit der Schilderung der Linnéblume in Nr. 23, wobei wir der naturgeschichtlichen Namengebung in der vorlinné'schen Zeit gedachten, fiel es mir ein, daß es gar Manchem meiner Leser und Leserinnen interessant sein möchte, einmal eine Probe von der naturwissenschaftlichen Beschreibungskunst unserer Voreltern kennen zu lernen. Die Geschichte einer Wissenschaft ist ein nothwendiger Theil dieser Wissenschaft selbst, und wenn wir uns an den gegenwärtigen Leistungen derselben erfreuen, so steigert es unsere Freude, wenn wir erfahren, daß die Leistungen in der Vorzeit viel geringere waren. Dies ist in ganz besonders hohem Grade bei der beschreibenden (systematischen) Naturwissenschaft der Fall.

Die Kunst, irgend eine Thier- oder Pflanzenart, oder Gattung oder Ordnung oder Klasse so zu beschreiben, daß man darin das Beschriebene genau und unzweideutig erkennen kann, ist schon seit ziemlich langer Zeit zu einem hohen Grade von Vollendung gediehen, ja hat wohl ihren Höhenpunkt erreicht, wenn gleich damit nicht gesagt sein soll, daß nicht selbst heute noch beschreibende Bücher erscheinen, in denen die Beschreibungen an Schwerfälligkeit, Unklarheit und unnöthiger Weitschweifigkeit leiden.

Ein altes Sprichwort sagt: bene docet qui bene distinguit, d. i.: derjenige unterrichtet gut, der scharf unterscheidet. Dies ist nirgends mehr zu beherzigen, als in der Naturbeschreibung. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, ob es bei der Beschreibung einer Pflanzen- oder Thier- oder einer Steinart darauf ankommt, daß sie nach allen ihren Beziehungen und Eigenthümlichkeiten geschildert, daß von ihr gewissermaßen ein Spiegelbild in Worten gegeben werde, oder blos darauf, sie von allen ähnlichen Arten kennzeichnend zu unterscheiden, so daß eine Verwechselung mit diesen ausgeschlossen wird. Es liegt auf der Hand, daß ich im ersteren Falle eine viel wortreichere Beschreibung machen muß, während für den letzteren Fall vielleicht wenige Worte ausreichen. Wir sahen Letzteres in Nr. 23,

S. 361, beispielsweise vom Pferde und können uns leicht denken, daß man, um ein vollständiges Bild von demselben zu entwerfen, eine seitenlange Beschreibung machen muß.

Die Grenze zwischen Jenem und Diesem zu finden, in eine unterscheidende Beschreibung nicht ohne Noth Nichtunterscheidendes einzumischen, Jenes, das Unterscheidende, mit möglichst wenigen klaren und bestimmten und nicht zu mißdeutenden Worten hervorzuheben — darin besteht das Wesen und die Kunst der systematischen Naturbeschreibung. Um das Pferd von seinen fünf Gattungsgenossen Esel, Dschiggetai, Quagga, Zebra und Tigerpferd als Art zu unterscheiden, genügte es zu sagen, daß der Schwanz gleich von der Wurzel an langbehaart ist (während er bei den übrigen Arten, die sich unter sich wieder durch andere Kennzeichen von einander unterscheiden, erst gegen die Spitze hin langhaarig wird).

Eine andere Seite der Naturbeschreibung ist die, daß diese nichts Fremdartiges, zur Erreichung des Zweckes nicht Dienendes einmische. Da nun dieser Zweck lediglich in der Darreichung der unterscheidenden Erkenntniß liegt, und zwar der gestaltlichen, überhaupt der sinnlich wahrnehmbaren Kennzeichen, so ergiebt sich leicht, was zu diesem Zwecke undienlich zu nennen ist.

Hierin nun unterscheidet sich die neue von der alten Naturbeschreibung sehr bedeutend; erstere hat alles zur Sache nicht Gehörige ausgemärzt und dadurch an Kürze, Bestimmtheit und Würde gewonnen. Nicht minder hat man gelernt scharf bezeichnende Kunstausdrücke zu erfinden, während man sich sonst oft der Vergleichungen bediente, welche nicht selten läppisch und übel gewählt waren.

Als man anfing, unterscheidende Naturbeschreibung zu treiben, als man so zu sagen begann über dem Ganzen der Natur die Einzelnheiten derselben nicht mehr zu übersehen, konnte es beinahe nicht anders kommen, als daß das Gemüth sich stark dabei betheiligte. Man freute sich der unterscheidenden Erkenntniß und in der Zeit der sich vor allen anderen breit machenden Gottesgelahrtheit gewann diese einen großen Einfluß auf die beschreibende Naturgeschichte, und diese mußte sich zum ontologischen Beweise hergeben. So entstand ein sonderbarer Mischmasch von Theologie und Naturgeschichte, in welchem die letztere die dienende Magd der ersteren wurde, nachdem sie bereits die Dienerin der Arzneikunst gewesen war.

Es giebt aus dem 17. und 18. Jahrhundert eine Menge solcher Mischlingsbücher, welche wenig geeignet waren, die ernste selbstständige Seite der Naturforschung zur Geltung zu bringen, die gleichwohl in Ermangelung besserer auch heute noch als Quellen dienen, aus welchen die ersten Zuflüsse des majestätischen Stromes der heutigen Wissenschaft stammen.

Natürlich fällt es mir nicht ein, dieser „Physiko-Theologie" ihre Berechtigung abzusprechen, denn wenn ein von Zelotismus und Fanatismus sich frei haltender Glaube nicht minder berechtigt ist, als die ihren abseitsliegenden Weg gehende Wissenschaft, so können beide recht gut neben einander bestehen. Nichtsdestoweniger ist die Physiko-Theologie gegenwärtig ein überwundener Standpunkt, den der 1829 verstorbene Lord Bridgewater durch seine berühmten „Bridgewater-Bücher" wieder heraufbeschwor. Dieser fromme Naturforscher vermachte in seinem Testament der londoner Akademie der Wissenschaften eine Summe von 8000 Pfd. St., um mehrere Naturforscher zu veranlassen, naturgeschichtliche Werke zu dem Zwecke zu verfassen, die Macht, Weisheit und Güte Gottes zu verherrlichen, wie sich diese in der Natur ausspricht.

Unter den so beschaffenen Büchern des vorigen Jahrhunderts ist eins der bekanntesten, welches folgenden Titel führt: „Friedrich Christian Lessers, Der Kirche St. Jacobi und Martini zu Nordhausen Pastoris, des Lutherischen Ministerii Senioris, und der Kayserl. Acad. Nat. Curios. Mit-Gliedes, TESTACEO-THEOLOGIA, Oder: Gründlicher Beweis des Daseyns und der vollkommensten Eigenschaften eines göttlichen Wesens, Aus natürlicher und geistlicher Betrachtung Der Schnecken und Muscheln, Zur gebührenden Verherrlichung des grossen GOttes, und Beförderung des ihm schuldigen Dienstes ausgefertiget."

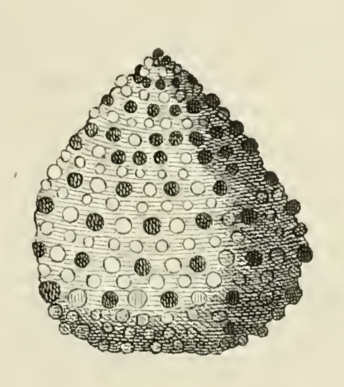
Um nun die damals herrschende Art der Naturbeschreibung — neben welcher allerdings auch einzelne Bücher von strenger wissenschaftlicher Form vorhanden waren — kennen zu lernen, drucke ich hier aus dem über 1000 Seiten umfassenden Buche mit zahlreichen Kupferstichen eine Stelle ab.

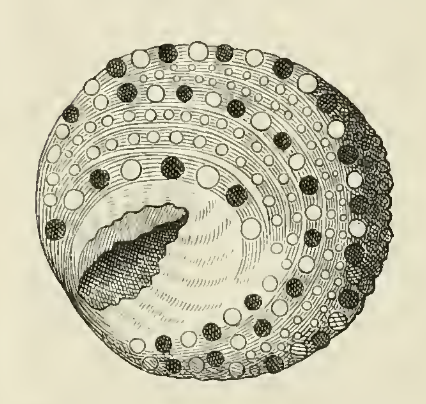
„Was Stein-schalichte Thiere sind, und wie sie von andern unterschieden? — Stein-schalichte Thiere, oder Schnecken, und Muscheln sind blutlose Thiere, welche inwendig mit Fleisch versehen, und auswendig mit einer Stein-harten Schale, so einen wesentlichen Theil des Thieres ausmachet, bedecket sind, und entweder auf der Erde, oder in den Wassern leben. Ich nenne sie blutlose Thiere. Von dergleichen Thieren hat man unterschiedene Geschlechte. Es sind darunter zu zehlen die eingekerbten Thierlein, die weichen Thiere, die rindigten Thiere, die Pflanz-artigen Thiere, zu welchen auch die Schnecken hinzuzusetzen. Ich weiß zwar wohl, daß einige Schrift-Steller diesen Thierlein Blut zu eignen, und sich darauf berufen, daß ja die Purpur-Schnecken einen rothen Saft von sich gäben; Allein dieses ist nicht ihr Blut, welches in ihren Adern herum laufet, sondern es ist ein besonderer Saft, welcher in einem besondern Behältnisse lieget, wovon drunten ein mehrers gesagt werden soll. Es haben zwar die Schnecken Säfte, so in gewissen Gängen ihres Fleisches herum getrieben werden, und ihnen den Dienst leisten, welche das Blut andern Thieren thut, aber diese Säfte können eigentlich nicht Blut genennet werden. Denn Blut ist eigentlich derjenige rothe Lebens-Saft, welcher verschiedene Theilgen in sich hält, und in den Adern der Thiere durch ihren Leib stets seinen Umlauf hat. Einen solchen rothen in den Adern umlaufenden Saft findet man bey keinen Schnecken. Denn wenn man sie womit sticht, so geben sie vielmehr nur einen schleimichten-weißblauen Saft von sich, nicht aber einen solchen rothen Saft, wie andere mit Blut gefüllete Thiere thun, wenn sie gestochen werden. Der rothe Saft aber, den man in einigen Purpur-Schnecken findet, verdienet den Nahmen des Blutes eigentlich nicht. Denn er sitzt nur an einem besondern Orte des Fleisches dieser Schnecken, und wird weder in die Gänge ihres Fleisches ausgetheilet, noch in demselben herum getrieben. Es sind die Schnecken mit Fleisch versehen, welches den ersten und vornehmsten wesentlichen Theil der Schnecken ausmachet, weil sich darinnen das Leben und die Bewegung am sichtbarlichsten zeiget, von welchem Fleisch aber künftig ein mehrers gesagt werden soll. Die Stein-harte Schale dieser Thierlein macht den andern wesentlichen Theil derselben aus, weil sie ohne dieselbige nicht leben können. Es sind in Ansehung der Decke, welche das Fleisch der Thiere umgiebet, die Thiere nicht einerley. Einige haben eine zarte und weiche Haut, als die Poll-Kuttel; andere haben eine stärckere, aber glatte Haut, als die Menschen; andere eine rauche Haut, als die mehresten vierfüßigen Thiere; andere eine mit Schuppen gepanzerte Haut, als die mehresten Fische; andere eine mit Federn bedeckte Haut, als die Vögel. Von diesen allen unterscheiden die Schalen unsere Schnecken. Weil es aber noch andere Thiere giebt, welche

mit Schalen umgeben sind, so habe ich sie zum Unterschied derselben Stein-schalichte Thiere genennet. Die Krebse haben auch ihre Schalen, aber dieselben sind weit brüchiger, als die Schalen der Schnecken. Jene legen auch dieselben alle Jahre ab, ohne davon zu sterben, diese aber können ohne ihre Schale nicht leben. Die Schild-Kröten und Armadills haben zwar eine härtere Schale, als die Krebse; aber sie kommet denen Knochen näher, als denen Steinen. Hergegen die Schalen derer Schnecken sind denen Steinen am gleichesten. Denn sie sind hart, schwer, fallen im Wasser zu Boden, lassen sich nicht breit hämmern wie Bley, lösen sich im Wasser nicht auf, und lassen sich im Feuer nicht schmelzen. Und ob wohl einige Schalen dünne und zerbrechlich sind, so sind sie doch, nach ihrer Dünne gerechnet, hart genug, und wenn sie gebrant werden, geben sie eben so wohl einen Kalck, als die Steine."

Ergötzlich ist folgende Beschreibung von jener bekannten Muschel, deren Schalen häufig zu allerlei kleinen Gefäßen, meist je zwei gegenüber, verarbeitet werden, besonders für Pfeffer und Salz. Die Muschel heißt heute noch die Hufmuschel, Hippopus maculatus Lam.

„Der Pferde-Fuß, gehöret auch unter die ungleichseitigen Gien-Muscheln. Er ist eine schöne Schnecke, welche, wenn beyde Schalen zusammen sind, auf der einen Seite ein tief ausgestochenes Herz darstellet. Diese Seite siehet aus, als ob sie vom Schlosse nach dem Rande zu schief abgeschnitten wäre, und das Herz bestehet aus erhabenen Kringen, welche alle oben einen halben Bogen, in dessen Mitte eine Kümme ist, vorstellen, und unten spitzig zu laufen, mithin die Gestalt eines Herzens ausmachen, da immer ein Kleines in das Grössere eingeschlossen scheinet. Die Schale ist weiß, starck und schwer. Sie hat breite









Die Pharaosschnecke, Monodonta Pharaonis Lam.

Lassen wir hierauf einige Artbeschreibungen folgen. Hierbei ist zu bemerken, daß ehemals in unbegreiflicher Weise die Schnecken allgemein so aufgefaßt wurden, daß Unten Oben und Oben Unten genannt wurde. Man muß doch die Spitze des Gewindes den oberen und den letzten Umgang mit der Mündung den unteren Theil des Gehäuses nennen. Es geschah aber umgekehrt.

„Die Ungarische Wittwe ist ein Schiff-Kuttel, so gemeiniglich einer halben Faust groß ist, aber auch wohl bißweilen so groß, als eine Faust wird. Sie ist gemein auf den Antillischen Insuln, wie bey uns die gemeinen Schnecken, hergegen aber hier zu Lande rar. Sie ist Silberfarb mit so frischem Grün, und so glänzenden hellen Grau gezieret, daß kein Emiller mit seiner Kunst ihr beykommen kan. Und weil sie mit schwarzen Zügen, welche wie die schwarzen Trauer-Spitzen des Ungarischen Frauenzimmers aussehen, durchzogen, heist sie die Wittwe."

Strahlen, welche erhaben, und wie eine halbe Pfeife rundlich sind. Sie sind die Länge herab gestreifet, und mit dunckel-rothen Flecken gezieret. Auch stehen auf denselben hin und wieder zarte hohle Schüppgen, wie abgeschnittene Vogel-Schnäbel, so stumpf rund sind. Der vorderste Rand ist ungleich eingekerbt, nemlich, an beyden Enden und in der Mitte lang, darzwischen aber tief. Die Zähne, mit welchen sie am vordersten Rande zusammen schliesset, sind ungleich, und passen nicht so genau in einander, sondern lassen einigen Raum zwischen sich."

Neben dem Scharfsichtigen in Lesser's Beschreibungen begegnen wir folgendem unbegreiflichen Irrthum, den man durch die Beobachtung des Wachsthums einer einzigen Schnirkelschnecke widerlegen kann.

„Daß auch die steinichten Schalen dieser Thierlein wachsen, lehret die Erfahrung. Denn wenn man durch ein Vergrösserungs-Glas auch die allerkleinesten Schnecklein

in dem Ey ansiehet, so hat jede Gattung derselben schon so viel Gewinde, als die grösten Schnecken solcher Gattung haben. Und es ist falsch, daß das Thier alle Jahr ein neu Gewinde ansetzen solte. Denn so müste jede Schnecke Anfangs nur ein, oder weniger Gewinde haben, und die Alten mehrere, als die Jungen; ob wohl nicht zu läugnen, daß an dem Rande des grössesten Gewindes, welcher die Mündung der Schale ausmachet, das Thier jährlich einen kleinen Ansatz machet. Es ist schwer zu untersuchen, wie dieser Wachsthum solcher Schale geschehe?"

Zum Schluß lassen wir noch den „Pastor" Lesser sprechen:

„Gleichwohl finden sich aus angeführten Ursachen sehr viele, welche vor vielen Geschöpfen unachtsam vorbey gehen, und sie nicht einmahl eines Ansehens, geschweige denn einiges Nachsinnen würdigen. Und so geht es auch mit denen Stein-schalichten Thieren oder Schnecken. Es wäre diese Kaltsinnigkeit dem unverständigen Pöbel noch zu vergeben, theils, weil viele in Ländern wohnen, so von der See weit entfernet sind, mithin keine Gelegenheit haben, die mancherley Arten derselben zu sehen, (wiewohl sie doch allerhand Erd- und Fluß-Schnecken, wenn sie ihnen vorkämen, genauer ansehen könten,) theils, weil sie diese Thiere geringer, als andere Erd- und Wasser-Thiere halten können; wenn nur nicht Leute, die sich vor andern vor klug halten, bey ihrer Einbildung diejenigen, welche sich genauer um diese Thierlein bekümmern, als Leute von niederträchtiger Seele ansähen, und lächerlich zu machen suchten. Mir ist dasselbige mehr denn einmahl begegnet, daß vermeinte Gelehrte, wenn sie diese und andere natürlichen Geschöpfe in meiner kleinen Naturalien-Cammer gesehen, sich gewundert, warum ich solche Sachen aufhübe? Allein diese bedencken nicht, daß das verächtlichste Thierlein als ein natürliches Wunderwerck (wenn ich so reden darf) anzusehen, und mit solchen Eigenschaften und künstlichen Gliedern begabet sey, die nichts anders, als eine unendliche Macht und Weisheit verfertigen können. Die kleineste Schnecke, welche kaum eines Nadel-Knopfes, oder Gersten-Kornes groß, ist so unvergleichlich verfertiget, von so zarten und künstlichen Gliedern, von einer so Regel-mäßigen Abtheilung, daß weder der grössesten Monarch, mit allen seinen Macht-Sprüchen und Befehlen dergleichen zuwege bringen, noch der geschickteste Künstler dergleichen in allen Stücken nachahmen kan. Es hat ja der grosse GOtt alle und jegliche Geschöpfe, folglich auch die Schnecken denen vernünftigen Menschen als Spiegel und Zeugen seiner unendlichen Macht und unerforschlichen Weisheit zu vernünftiger Betrachtung vorgestellet. Alle andere Creaturen können die Wercke des Schöpfers nicht beurtheilen. Die Sonne beleuchtet zwar mit ihren güldenen Strahlen den Erdboden, aber sie weiß davon nichts. Die Thiere wachsen und leben, aber sie stellen keine Gedancken an über den, von welchem sie Leben und Odem haben. Ein Löwe kennet nicht seine Stärcke, eine Nachtigal nicht ihre Stimme, ein schöner Butter-Vogel nicht seine Schönheit, und eine fressende Raupe nicht denjenigen, der ihr ihre Nahrung giebt. Daher soll ja billig der Mensch, welcher von dem grossen GOtt mit Verstand begabt ist, solchen auch darzu anwenden, daß er alle Geschöpfe desselben zum Preise des Schöpfers betrachte."

Wie übel es damals mit der naturwissenschaftlichen Kunst in Vergleich zu der heutigen bestellt gewesen sei, mag unser Holzschnitt darthun, welcher von der schönen Pharao-Schnecke, Monodonta Pharaonis Lam., die nach den Lesser'schen genau kopirten Abbildungen und daneben eine Copie aus einem neueren Werke wiedergiebt. Gerade diese im rothen Meere häufig vorkommende Schnecke ist sich in allen Exemplaren immer fast ganz gleich. Wer erkennt aber in den Lesser'schen und der anderen Figur dasselbe Vorbild?

Die verschiedenen Arten der Conservirung des Holzes.

Alles was einer Schonung des Waldes ähnlich ist, kennen meine Leser schon als einen selbstverständlichen Stoff für unser Blatt. Ich entlehne daher aus dem Protokolle einer der letzten Sitzungen der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft eine Zusammenstellung der verschiedenen Mittel und Verfahrungsarten, welche man bei der Conservirung des Holzes anwendet.

„— Hierauf hielt Herr Dr. Hirzel in Folge einer in letzter Sitzung aufgestellten Frage, die Conservation des Holzes betreffend, einen Vortrag über diesen Gegenstand. Er machte zuerst darauf aufmerksam, wie wichtig es überhaupt sei, in Anbetracht des immer mehr wachsenden Consums von Holz für Eisenbahnschwellen und bauliche Zwecke und in Rücksicht auf das hierdurch bedingte Steigen der Holzpreise und die mehr überhandnehmende Ausrottung der Wälder, passende Mittel zu besitzen, die Dauerhaftigkeit des Holzes zu verlängern. Man habe daher auch schon seit langer Zeit sich bemüht, hierzu geeignete Mittel ausfindig zu machen; zuerst kam man bekanntlich darauf, Holzstämme, die in feuchter Erde liegen müssen, an der Oberfläche anzukohlen, dann bestrich man das Holz, nachdem es möglichst ausgetrocknet war, mit Theer, wodurch die Feuchtigkeit abgehalten und die Fäulniß verhindert wird. Allein der Theer läßt sich nicht immer anwenden, und ein blos oberflächliches Bestreichen damit schützt auch nicht hinreichend gegen die Fäulniß im Innern des Holzes, vielmehr muß man das Holz vollständig mit der fäulnißwidrigen Substanz imprägniren. Methoden, die hierauf beruhen, sind: 1) das Kyanisiren (1832 von Kyan empfohlen) besteht in der Imprägnirung des Holzes mit einer Auflösung von Quecksilbersublimat in Wasser (1 Pfund Sublimat auf 50—150 Pfund Wasser); diese Methode hat sich jedoch nicht als genügend erwiesen, da die Imprägnation durch bloßes Hineinlegen nicht vollständig erfolgt; man hat nun zwar in England die zu imprägnirenden Hölzer in starke eiserne Kästen gebracht, welche luftleer gemacht werden konnten, und dann die Sublimatlösung unter einem starken Drucke auf das Holz einwirken lassen, allein auch dann hat diese Methode noch die Nachtheile, daß sie einestheils zu kostspielig ist, anderntheils aber die große Giftigkeit des Quecksilbersublimats eine allgemeinere Verbreitung derselben nicht wünschenswerth macht. Von dem Annaberger Gewerbeverein wurde im Jahre 1837 eine andere Methode, 2) die Verkieselung mit Wasserglas, vorgeschlagen. Das Holz soll hiernach 30 Tage lang in eine verdünnte Wasserglaslösung gelegt und dann in

mit Salzsäure angesäuertes Wasser gebracht werden; zuletzt spült man es ab, trocknet es und reibt es mit Oel ab. Diese Methode hat jedoch wenig Anklang gefunden und das so zubereitete Holz eignet sich auch für viele Zwecke nicht. — 3) Das **Burnettisiren**, 1838 von Burnett vorgeschlagen, beruht auf der Imprägnation mit einer Chlorzinklösung, in welche das Holz 10 bis 20 Tage lang eingelegt wird. So schätzbar nun auch das Chlorzink zu diesem Zwecke ist, so war doch das damalige Verfahren ein ungenügendes; ein günstiges Resultat konnte vielmehr erst dann erhalten werden, als man erkannt hatte, daß die Ursache der schnellen Fäulniß des Holzes nicht in der eigentlichen Holzsubstanz selbst, sondern in den im Safte des Holzes enthaltenen Substanzen, z. B. Pflanzeneiweiß und dergl. zu suchen ist. Man richtete daher die Aufmerksamkeit darauf, alle löslichen Stoffe aus dem Holze möglichst vollständig zu entfernen, was jetzt dadurch bewerkstelligt wird, daß man das Holz in einen großen Dampfkessel oder in verschlossene eiserne Kästen bringt und aus einem andern Dampfkessel Wasserdampf zu dem Holze treten läßt; das verdichtete Wasser wird dann abgelassen und nimmt alle löslichen, schleimigen und eiweißartigen Theile aus dem Holze mit hinfort. Man setzt das Dämpfen so lange fort, bis das Wasser klar, geruchlos und geschmacklos abläuft, hierauf wird durch eine kleine Dampfmaschine eine Luftpumpe in Bewegung gesetzt und der Dampfkessel, in welchem sich das Holz befindet, so viel wie möglich luftleer gemacht, wodurch alle Luft aus dem Holze herausgezogen wird. Alsdann läßt man durch Oeffnen eines an einem Rohre befindlichen Hahnes aus einem danebenstehenden Behälter eine Chlorzinklösung in den Kessel fließen, welche nur in die luft- und wasserleer gewordenen Zellen und Gefäße des Holzes eindringt. Dies wird noch vollständiger erreicht, wenn man schließlich noch mit einer Druckpumpe einen Druck von 8 Atmosphären einwirken läßt. Nachdem die Operation beendet ist, wird die Flüssigkeit abgelassen, das Holz herausgenommen und an der Luft getrocknet. Die Chlorzinklösung muß völlig neutral sein und man bereitet sie zu diesem Zwecke dadurch, daß man 1 Theil Zink in 3 Theilen Salzsäure löst und die Lösung 48 Stunden lang, womöglich in der Wärme mit überschüssigem Zink in Berührung läßt; die so gewonnene Lösung zeigt dann ungefähr 56—58° B. und muß vor dem Gebrauche noch mit Wasser bis zu 4—5° B. verdünnt werden. — 4) Das **Bethellisiren** oder **Kreosotiren** (1838 von Bethell empfohlen) beruht auf der Imprägnirung des Holzes mit kreosothaltigen Flüssigkeiten, hauptsächlich mit schwerem Theeröl. Hierzu muß aber das Holz vorher ganz ausgetrocknet werden, weil nasses Holz diese Oele nicht annimmt. Nach **Bohl** kann man jedoch dieses Hinderniß besiegen, wenn man das Kreosotöl (Carbolsäure) in so viel Natron- oder Kalilauge auflöst, daß die Lösung, ohne Zersetzung zu erleiden, mit beliebigen Mengen Wasser verdünnt werden kann. Besser ist es jedoch, das Holz ebenfalls erst luftleer zu machen und dann das Kreosotöl unter starkem Druck darauf einwirken zu lassen. 5) Das **Boucherisiren** (1839 von Boucherie empfohlen) besteht in einer Imprägnirung frisch gefällten Holzes mit Kupfervitriolauflösung und zwar so, daß die Kupferauflösung den Saft aus dem Stamme verdrängt und dessen Stelle einnimmt. Dies versuchte Boucherie zuerst dadurch zu bewerkstelligen, daß er um die betreffenden Bäume noch vor der Fällung rings herum auf die Erde Kupfervitriolauflösung goß; allein das Verfahren erwies sich in vielfacher Beziehung als unpraktisch, so daß er zu einem anderen schritt, welches darin besteht, daß die frischgefällten, von der Rinde befreiten Stämme von der Kupfervitriollösung in derselben Richtung durchdrungen werden, in welcher der Saft im lebenden Baume in die Höhe steigt, also von unten nach oben. Da hierbei ein starker Druck angewendet wird, so erfolgt die Durchdringung des Holzes mit der Kupferlösung und das Verdrängen des Saftes durch Letztere in verhältnißmäßig kurzer Zeit. Zum Boucherisiren eignen sich jedoch nicht alle Holzarten, da bei einigen der Saft durch Berührung mit der Kupferlösung so fest gerinnt, daß er der Auflösung den Weg versperrt. Bei der Eiche ist nur der Splint durchlässig, während der Kern dem Eindringen widersteht; selbst die Buche, welche sich sonst zu jeder Art von Imprägnirung vorzüglich eignet, zeigt sehr häufig gegen den Kern hin eine röthliche Stelle, an welcher der Saft erstarrt ist und kein Eindringen gestattet. Birken und Weißbuchen lassen sich leicht und ziemlich gleichmäßig boucherisiren, wenn sie nicht zu alt sind; bei Birken reicht diese Fähigkeit bis zum 40., bei der Weißbuche bis zum 100. Jahre. Auch Fichte, Linde, Ulme, Platane, Eberesche und Aspe lassen sich leicht boucherisiren, bei allen dringt aber die Lösung in den Splint besser ein, als in das Kernholz. Die hierzu passende Flüssigkeit erhält man durch Auflösen von 1 Theil Kupfervitriol in 100 Theilen Wasser, welches möglichst gypsfrei sein muß. Hinsichtlich der conservirenden Wirkung scheint zwischen Chlorzink und Kupfervitriol kein Unterschied stattzufinden, dagegen verdient das Chlorzink wegen seines niedrigeren Preises den Vorzug. Herr **Weidinger** führt in Bezug auf die mit Kupfervitriolauflösung behandelten Hölzer die interessante Beobachtung an, daß in allen den Gebäuden, welche aus solchem boucherisirten Holze gebaut worden sind, die seit einigen Jahren so heftig aufgetretene Seidenraupenkrankheit weggeblieben sei. — 6) Das **Paynisiren** (1811 von Payne empfohlen und 1846 von demselben noch etwas abgeändert) beruht auf der Erzeugung eines unlöslichen Schwefelmetalls im Innern des Holzes, das Verfahren hat sich jedoch als nicht praktisch erwiesen. — Von allen diesen Methoden scheinen diejenigen, welche auf einem Ausdämpfen und Auslaugen des Holzes und nachherigen Imprägniren mit Metallsalzlösungen oder mit Kreosotöl beruhen, die vorzüglichsten zu sein, in vielen Fällen wird aber auch das Boucherisiren mit Vortheil angewendet werden können. —

Kleinere Mittheilungen

von E. Michelsen.

1. **Hund und Katze.** Auf einem Vergnügungsorte bei Hildesheim, der sogenannten Lademühle, hatten zu gleicher Zeit eine Hündin und eine Katze geworfen. Die Hündin hielt ihr Wochenbett zur ebenen Erde ab, die Katze gerade drüber auf dem Boden. Der Hündin hatte man alle Jungen bis auf eins genommen. Da fällt ein Kätzchen oben durch den Boden in die Nähe des Lagers der Hündin. Augenblicklich nimmt es die Hündin zu sich und zieht es mit ihrem Jungen groß. Auch später haben diese Milchgeschwister sich treue Freundschaft bewahrt.

2. **Das Wiesel.** Daß das Wiesel viel mehr nützlich als schädlich ist, habe ich lange gewußt. Deshalb hat meine Mutter auch den Leuten gesagt, daß das Wiesel, wenn man es schlägt oder verfolgt, die Pferde beißt und sonst allerlei Schaden anrichtet. Auf unserem Hofe laufen sie ungehindert umher; die Folge davon ist, daß, als wir vorjährigen Roggen ausgedroschen haben, sich nicht eine Maus darin fand, während unsere Nachbarn über Mäuse klagten. Ihre Nester bauen sie sich aus Mäusehaaren. Ueberdem sind die Thiere ja auch so niedlich und possierlich in ihren Stellungen, daß man ihnen schon um deßwillen Nichts zu Leide thun mag. Ein Bekannter hat zahme Wiesel in der Baumschule, damit sie die Mäuse vertilgen.

3. Aberglauben. Bei uns glauben die Leute, daß der Kukuk im Winter ein Sperber wird, daß er dann Tauben und Sperlinge fängt. (Anm.: Dieser Aberglaube ist eine Wiederholung der allgemein verbreiteten fixen Idee, daß sich Roggen in Trespe verwandelt und umgekehrt.) Auch sagen die Leute, daß der Kukuk anderen Vögeln die Eier austrinkt*). — Der Storch liefert jedes Jahr einen Tribut, das eine Jahr eine Schwungfeder, das zweite Jahr ein Ei, das dritte Jahr ein Junges. Wenn man das Junge wieder hinausträgt, so wird es doch wieder hinuntergeworfen.

4. Ueberwallung mit Wurzelbildung. Auf der schönen Linden-Promenade um Hildesheim steht u. A. eine kleinblättrige Linde, welche sich etwa 6—8 Fuß über der Erde gabelförmig theilte. Bei den vorjährigen Herbststürmen ist der eine Ast abgebrochen, und da hat sich gezeigt, daß der Stamm von der Gabeltheilung bis zur Erde hohl und voller Wurzeln ist. Als der Baum hohl geworden ist, hat sich darin wie immer die sogenannte Holzerde gebildet. Die Ueberwallung nach innen hat diese Erde berührt und hat eine Masse Wurzeln geschlagen, welche senkrecht bis zur Erde hinabgehen. (Vom Thatbestande, und daß es nicht etwa ein fremdes schmarotzendes Gewächs ist, habe ich mich selbst überzeugt.)

*) Der Sperberaberglaube, der sehr verbreitet ist, beruht auf dem bei der Mauser stattfindenden sehr durchgreifenden Farbenwechsel des Gefieders, ja es kommt eine Spielart des Kukuks vor, welche dauernd ein dem Sperber sehr ähnliches Federkleid hat. D. H.

Für Haus und Werkstatt.

Neues Prüfungsmittel für verschiedene Oelarten. Nach Apotheker Handcecour in Yvetot soll das Wasserstoffsuperoxyd ein Mittel abgeben, womit man die Natur verschiedener Oele erkennen könne. Wenn man eine kleine Quantität des Oels in einem Fläschchen mit Wasserstoffsuperoxyd zusammenbringe und den Inhalt durchschüttele, so erhalte man, je nach Verschiedenheit der Oele, verschiedene Färbungen. Das Olivenöl werde grün, das Mohnöl rosenroth, das Sesamöl hochroth. (Polyt. Not.-Bl.)

Goldprobe. Bekanntlich werden die edlen Metalle nur selten rein, sondern, besonders zu Schmuckgegenständen, meist sehr stark legirt verarbeitet. So verwendet man z. B. bei Goldwaaren nur zu den Trauringen etwa feines Gold. In England soll eigentlich nur 22karätiges Gold, sogenanntes Standardgold, zu Juwelierwaaren verwendet werden, doch werden meist viel geringere Legirungen angewendet, denen durch den Sud eine Oberfläche von feinem Gold gegeben wird. Um zu erkennen, ob eine Goldprobe übermäßig, besonders mit Kupfer legirt ist, braucht man die Waare nur eine kurze Zeit zum schwachen Glühen zu erhitzen. Sobald das Gold geringhaltiger als 22 Karat ist, wird es sich dabei durch Bildung von Kupferoxyd bräunlich bis schwärzlich färben, um so dunkler, je mehr Kupfer es enthält. Silber, das sich nicht oxydiren würde, wird für sich wenigstens allein zur Legirung in größerer Menge nicht benutzt, da es das Gold zu blaßgelb macht. Durch Einlegen in Salpetersäure und schwaches Erwärmen kann man dem geschwärzten Golde seine schöngelbe Farbe und seinen Glanz wiedergeben. (Bresl. Gew.-Bl.)

Verkehr.

Herrn H. (?) B. in Freiburg i. Br. — Wenn Sie mein Blatt lesen, so werden Sie auch gelesen haben, daß ich mich mit Namenlosen nicht einlasse.

Herrn H. L. in Hamburg. — Für Ihre Mittheilung, daß Sie an der Besenpfrieme, Sarothamnus scoparius, die Verbänderung bemerkt haben, bin ich Ihnen dankbar. Hätten Sie nicht Gelegenheit, an dem angegebenen Orte noch einige recht instruktive Exemplare aufzufinden?

Herrn H. L. in Geestendorf b. Bremerhaven. — Ihre interessante Mittheilung wegen des Liebespfeiles der Schnirkelschnecken soll nächstens benutzt werden. Die eingesendete Pflanze ist die weltberühmte Arnika, Wohlverleih, Arnica montana, über welche Ihnen jeder Apotheker die gewünschte Auskunft ertheilen wird.

Herrn B. W. in Stein in Schlesien. — Sie haben übersehen, daß das genannte Insekt fliegen kann. Um Ihre Erklärung zulässig erscheinen zu lassen, bedürfte es mindestens so vieler Wochen, als Sie Tage angeben.

Herrn G. H. in Heringen. — Besten Dank für die Mittheilungen beiderlei Art. An Naturdichtungen ist unser Schriftthum noch nicht eben reich und das Wenige was wir besitzen steckt großentheils tief in kirchlicher Mystik.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	4. Juni R°	5. Juni R°	6. Juni R°	7. Juni R°	8. Juni R°	9. Juni R°	10. Juni R°
Brüssel	+ 13,3	+ 13,4	+ 14,9	+ 10,7	+ 10,2	+ 11,0	+ 13,1
Greenwich	+ 15,4	+ 14,7	+ 10,1	—	+ 11,9	+ 11,6	+ 11,4
Valentia	+ 12,0	+ 11,5	+ 11,1	—	+ 8,5	+ 11,1	+ 11,1
Havre	+ 12,0	+ 11,5	+ 11,7	+ 11,7	+ 10,2	+ 10,9	+ 11,0
Paris	+ 14,1	+ 10,6	+ 11,6	+ 9,1	+ 10,9	+ 10,7	+ 10,5
Straßburg	+ 11,1	+ 12,4	+ 11,1	+ 11,9	+ 13,1	+ 12,3	+ 11,6
Marseille	+ 16,1	+ 16,2	+ 15,3	+ 16,1	+ 15,1	+ 17,1	+ 17,5
Madrid	+ 13,3	+ 14,0	+ 14,3	+ 11,0	+ 14,0	+ 12,3	+ 10,1
Alicante	—	+ 20,8	+ 19,6	+ 24,0	+ 20,2	—	+ 20,3
Rom	+ 13,8	+ 13,8	+ 16,0	+ 16,0	+ 18,4	+ 15,2	+ 16,0
Turin	—	+ 15,6	+ 14,4	—	+ 14,4	+ 15,7	+ 14,4
Wien	+ 7,0	+ 9,4	+ 10,2	+ 12,0	+ 12,6	+ 13,4	+ 14,6
Moskau	+ 4,8	+ 7,8	+ 7,1	+ 8,9	+ 12,0	+ 14,0	+ 15,6
Petersb.	+ 6,1	+ 8,8	+ 6,9	+ 8,3	+ 10,4	+ 11,3	+ 10,8
Stockholm	+ 7,8	+ 8,2	+ 10,4	+ 8,3	—	+ 10,4	+ 10,4
Kopenh.	+ 11,1	+ 9,0	+ 10,4	—	+ 12,1	+ 11,2	+ 11,4
Leipzig	+ 11,4	+ 8,1	+ 10,4	+ 12,9	+ 12,4	+ 12,8	+ 13,1

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

2. Die dritte Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins oder das fünfte Humboldtfest soll am 14. und 15. September dieses Jahres in Reichenbach im Voigtlande abgehalten werden.

Bemerkt wird vorläufig, daß dabei neben einer Ausstellung von vaterländischen Naturprodukten den Festtheilnehmern auch insbesondere eine Ausstellung von Produkten voigtländischer Industrie und Gewerbe geöffnet sein wird.

Indem wir dies schon jetzt bekannt machen, bemerken wir, daß Näheres in späterer Zeit veröffentlicht werden soll.

Reichenbach, den 7. Juni 1863.

Die Geschäftsführer des deutschen Humboldt-Vereins:
Dr. ph. Köhler. Dr. med. Kürsten.

3. Aus Herlingen in Thüringen geht von Herrn Bürgermeister Hentschel folgende Nachricht ein: Es dürfte wohl nicht unangenehm sein zu erfahren, daß auch in unserem Städtchen, reizend in der goldenen Au gelegen, bereits seit 1859 ein Humboldt-Verein besteht. Derselbe hat von Jahr zu Jahr an Theilnahme gewonnen und man kann jetzt wohl mit Recht sagen, daß derselbe nunmehro Lebensfähigkeit hat. Ich selbst habe die Ehre Vorsitzender zu sein und kann wohl sagen, daß die Versammlungen, die alle 14 Tage stattfinden, stets sehr gern, ja eifrig besucht werden. Fehlen uns auch größere Befähigungen und Mittel, nun so ist es doch jedenfalls besser etwas zu thun als gar nichts. Ut desint vires, tamen est laudanda voluntas.

Zur Beachtung!

Mit nächster Nummer schließt das zweite Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das dritte Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 26. 1863.

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Kukuks-Lichtnelke. Mit Abbildung. — Botanische Reise-Skizzen. Von C. Baenitz. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Bei der Redaction eingegangene Bücher. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Wo das Volk der Natur noch so nahe steht wie in Spanien — mit Ausnahme einiger großen Städte — da fällt die mangelhafte Ausbeutung der Natur von Seiten des Volkes wenig auf, wie es auf der andern Seite eben so wenig auffällt, daß hinsichtlich des Speisebereiches mehr als bei hochgebildeten Völkern eine gewisse Ständigkeit, Einfachheit und Uebereinstimmung herrscht. Wir müssen jedoch diesem Nachweise noch eine andere damit in Zusammenhang stehende Bemerkung vorausschicken.

Die Wahrheit des von Moleschott mit so arg verketzerter Entschiedenheit verfochtenen Satzes „der Stoff regiert den Menschen" trat dem Reisenden in Südspanien überall bestätigend entgegen. Und versuchte er es, den umfassenden Begriff Stoff in seine Hauptheile zu zerlegen, um zu fragen, welcher von diesen denn an dem Regiment den größten Antheil habe, so war er nicht zweifelhaft darüber, daß dieser das Wasser sei. Man darf es sagen, daß diese Erkenntniß geradehin das geistige Hauptergebniß von Adolfs Reise war und einen mächtigen Einfluß auf seine spätere literarische Thätigkeit ausgeübt hat. Ja man darf vielleicht sagen, daß er sich in Spanien, und zwar am meisten in der alten römischen Carthago nova ein Catonisches ceterum censeo zu eigen gemacht habe, dessen nachmaliges unablässiges Aussprechen vielleicht Manchem einseitig vorkommen mochte.

Nachdem er in Catalonien, wovon er während seines vierzehntägigen Aufenthaltes in Barcelona wenig mehr als die Umgebungen dieser rührigen mannhaften Stadt kennen gelernt hatte, wenn auch eben keinen Wasserreichthum doch auch keineswegs bemerkbare Zeichen von Wassermangel gefunden hatte, so sollte er es bald anders sehen. Als er in den letzten Tagen des März in Alicante das Dampfboot verlassen hatte und die elegante Einwohnerschaft, die sich auf der Alameda bei rauschender Militärmusik erging, ersichtlich ihre ersten Frühlingsfreuden genießen sah, so fiel es ihm als ein trauriges Zeichen des bittern Wassermangels auf, daß das Becken eines Springbrunnens am Anfange der Alameda wasserlos stand und stumm wie der erloschene Krater eines Vulkans. Also jetzt schon, wo die Winterfeuchtigkeit noch lange hätte nachhalten sollen, war sie bereits aufgezehrt!

Draußen vor der Stadt empfing ihn eine öde mit dichtem Staub auf allen Wegen bedeckte baumlose Fläche, auf welcher die bereits ganz bleiche Wintergerste schon nothreif stand. Eine Rambla, das traurige Bild gesunkener Größe, oder besser noch erstorbenen Lebens, sollte er bei Alicante

noch nicht kennen lernen, denn die Rambla de los Ojevas ergießt sich erst ein wenig südlich von der Stadt in das Meer, wenn man von Ergießen einer Rambla reden kann, worunter man das trockene Bett eines ganz verschwundenen oder höchstens nur zeitweilig etwas Wasser führenden Flusses versteht.

Die Rambla ist das klimatologische, einen furchtbaren Vorwurf gegen die Dummheit der Menschen aussprechende Wahrzeichen des südlichen Spanien. In Deutschland kennen wir keine Rambla; denn wenn wir auch wasserlose Thalschluchten in vielen Fällen als Auswaschungsthäler, also als die Rinnsale ehemaliger Flüsse ansehen müssen, so könnten wir sie doch höchstens geologische Rambla's nennen, während die spanischen historische sind, an deren Seiten man noch vielfältig die für die Ewigkeit mit vortrefflichem Cäment gemauerten Hauptleitungskanäle des fleißigen Maurenvolkes findet, nur leider daß sie nichts mehr zu leiten haben.

Das Land der Kontraste, welches Spanien in so vielfältigen Beziehungen genannt werden kann, ist es auch hinsichtlich des Wasserreichthums und hinsichtlich der davon unmittelbar abhängigen Kulturfähigkeit des Bodens. Bei dem murcianischen Städtchen Alcantarilla sah Adolf dicht neben den üppigsten Fruchtfeldern die dürrsten Flächen, auf denen es kaum dem genügsamen Oelbaum noch behagen mochte; jene wie diese zeigten dieselbe Bodenbeschaffenheit, aber jene erfreuten sich einer regelmäßigen Bewässerung, diese waren unbewässert.

Diese fast möchte man sagen Fopperei, welche das Wasser mit dem Menschen spielt, hat in Spanien zu einer Werthschätzung desselben geführt, welche wir in Deutschland nur an wenigen Orten kennen. Die Töpferei hat es lernen müssen, obgleich fast immer mit den mangelhaftesten Werkzeugen, ungeheure Gefäße aus schwach gebranntem Thon zu verfertigen, welche auf die Oeffnung gestellt ihrer Größe wegen für kleine Lehmhütten von Wilden gehalten werden könnten. Solcher großen Töpfe, Tinajas, haben in wasserarmen, namentlich des Quellwassers entbehrenden Gegenden größere Haushaltungen in einem eigenen Wasserkeller fünf bis sechs stehen, in welchen man das trübste Flußwasser durch Niedersinken der erdigen Beimengungen sich abklären läßt, um es trinkbar zu machen. Wahrscheinlich lange bevor die Wissenschaft die Thatsache der Verdunstungskälte festgestellt hatte, zog man aus dieser Thatsache den Nutzen, daß man Wasserkrüge nicht aus dichter, sondern etwas poröser Masse verfertigt, durch welche das Wasser hindurchdringen kann. So sind sie auswendig ewig naß und die stattfindende Verdunstung hilft das Wasser im Gefäße abkühlen. Um dies durch Luftzug zu befördern, findet man oft im heißen Spanien kleinere Töpfe, die gar keinen flachen Boden zum Aufstellen haben, an einem Strick in den Fenster- und Thüröffnungen aufgehängt. Sie haben nicht selten antike römische oder maurische Formen und jeder des Weges Reisende bedient sich ohne zu fragen des erquickenden Inhaltes, denn das allgemein gefühlte Bedürfniß des unentbehrlichen, „des den Menschen regierenden Stoffes“ macht den bevorzugten Besitzer mittheilsam.

Wenn nun das Wasser der niemals fehlen dürfende Vermittler aller Ernährung ist, ist es da ein Wunder, wenn die auf Herbeischaffung desselben unausgesetzt zu verwendende Mühe im Volke ein stetigeres Bewußtsein der stattfindenden Befriedigung wach erhält, als in einem Volke, welchem diese Herbeischaffung keine Mühe macht, und welches des Wassers sich eben so unbewußt bedient wie man athmet, d. h. den nicht minder unentbehrlichen Sauerstoff der Luft mit dem Blute mischt? Wir glauben, daß hierin eine der Quellen der spanischen Genügsamkeit liegt, der Genügsamkeit, welche ißt und trinkt um zu leben, nicht um zu genießen.

Daß die Wasserarmuth außer zur Beschränkung des Feldbaues zugleich auch zur Beschränkung der Viehzucht führen muß, liegt auf der Hand, und in wasserarmen Gegenden begegnet man daher wohl großen Heerden rothbrauner Ziegen, die sich von dem spärlichen Kräuterwuchs der Gebirge so zu sagen selbst beköstigen, aber keinem Rindvieh. Ziegenmilch und Ziegenfleisch ist daher dort vorwaltend die thierische Kost des Menschen, welche jedoch von der pflanzlichen weit überwogen wird. Diese nun ist so gewählt, daß man beinahe glauben möchte, man habe ebenfalls lange vor der Wissenschaft die nahrhaftesten Pflanzenspeisen von den weniger nahrhaften zu unterscheiden verstanden. Arm und Reich genießt in Spanien auffallend viel Hülsenfrüchte: Bohnen, Erbsen, Kichererbsen, Linsen, bekanntlich diejenigen pflanzlichen Nahrungsmittel, welche nächst den thierischen die meisten wirklichen Nahrungsbestandtheile enthalten. Neben diesen stehen, gewissermaßen der die Masse bildende Träger, Reis und Kartoffeln, zwei sehr wenig nahrhafte Speisen. Ein wenig Ziegen- oder Schaffleisch oder in der heißen Asche gerösteter zäher Stockfisch ist mehr die Würze und Oel allgemein die Zuthat, da zu Butter die Rindviehzucht fehlt.

Dies ist der Inhalt der kärglich bestellten Speisekammer des genügsamen niederen Spaniers. Una tortilla de arroz con batatas, eine Mehlspeise von in Oel gesottenem Reis und Kartoffeln, war oft das einzige Gericht, das Adolf bekommen konnte, gut wenn einige halb gahre Stückchen Ziegenfleisch darin waren. Wein gab es aber fast immer, den der Spanier selten ohne Wasser trinkt und sich noch seltener betrinkt. Der Reiche hat neben anderen Speisen seinen täglichen puchero — auch olla potrida, Topf der Faulheit, genannt — d. h. ein wahres Sammelsurium von zehnerlei Hülsenfrüchten, Reis, Piniennüßchen, Schinken, mehrerlei Wurst, Geflügel und anderem Fleisch, welches Alles zusammen in Einem Topfe gesotten wird und ein eben so wohlschmeckendes wie nahrhaftes Gericht giebt.

Die einfache Mittagsmalzeit der Arrieros, von denen die Landstraßen Spaniens wimmeln, hat Adolf oft bewundert, wenn er an die lukullischen Male der deutschen Fuhrknechte dachte, welche ohne Rindfleisch mit Reis und darauf folgenden Schweins- oder Kalbsbraten umzukommen fürchten.

Dieses mäßige, nüchterne spanische Volk mit dem doch heißen, leicht zu thätlichem Jähzorn aufgeregten Blut in den Adern, mit dem edeln Anstand und der bewußten Selbstachtung, mit der theilnahmvollen Wißbegierde neben der von der Pfafferei sorglich gepflegten krassen Unwissenheit — Adolf lernte es bald lieben und achten, für ihn wurde es bald und zwar kein nebensächlicher Gegenstand seines Reisestudiums.

So pilgerte Adolf über ein Vierteljahr lang in dem Dreieck Spaniens umher, dessen Ecken Barcelona, Cartagena und Malaga bilden, nur in Barcelona, Murcia, Valencia und Burriana längere Stationen von 1 bis 3 Wochen machend. Ueberall fand er die Spanier liebenswürdig und achtbar und die spanische Natur werth, daß sich der Naturforscher mit ihr eingehender als es geschieht beschäftige. Nicht nur, daß dort noch sehr viel Neues zu entdecken ist — wie er denn selbst, obgleich er nur gelegentlich Pflanzen sammelte, sogar drei neue Pflanzenarten entdeckt hat —, sondern er findet auch in dem Sinne des niederen Spaniers einen geradezu unerwartet zu nennenden Grad

von Verständniß für das ihm doch wahrhaftig ungewohnte Gebahren eines reisenden Naturforschers. Namentlich der Deutsche erfreut sich in der Gunst des Spaniers einer wohlthuenden Bevorzugung vor anderen Nationen, obgleich gerade von Deutschland und deutschem Wesen und deutscher Natur am wenigsten Kenntniß bei dem Spanier zu finden ist, was aus der völligen Unverwandtschaft der Sprachen leicht zu erklären ist.

Auf der Rückreise bereits bis Barcelona gekommen, hatte Adolf eigentlich beabsichtigt, von hier aus noch die Balearischen Inseln, namentlich Iviza zu besuchen. Allein schon ehe er dort eintraf, bemerkte er das bedenkliche Kopfschütteln seines Säckelmeisters, und obgleich ihm nachher in Barcelona selbst von mehreren Seiten Vorschußanerbietungen gemacht wurden, so dachte er doch zu mißtrauisch über die Möglichkeit des Wiederbezahlens, und er ließ Iviza da liegen wo es immer gelegen hat und noch liegt. Leicht und leer wie das erstemal kam er auch das zweitemal in Barcelona an, denn er hatte seine gefüllten Kisten und Kästen von Murcia und Alicante aus abgeschickt.

Blickte er von der Höhe des Monjuy über Spanien zurück und auf die hier eigentlich geschlossene Reise, so stritten sich in ihm die widersprechendsten Gefühle: freudige Rückerinnerung und beklemmendes Mißbehagen über die Mangelhaftigkeit seines Erfolges. Er wäre am liebsten wieder umgekehrt und hätte seine Reise noch einmal von vorn angefangen. Er hätte es nun „viel besser machen wollen."

Das geht gewöhnlich so. Das Entdeckungsreisen muß man erst lernen, von der Ausrüstung an bis zur Wahl der Beförderungsmittel. Namentlich die erstere erwies sich bald unausreichend, denn Adolf hatte nicht erwartet, daß er in Spanien, wenigstens in dem von ihm durchreisten Theile, kaum für den zehnfachen deutschen Preis eine Kiste, Bretchen und Pappendeckel zum Pflanzenpressen, Gläser mit eingeriebenen Stöpseln, Hämmer 2c. bekommen würde. So sollte er z. B. in Baza für fünf Pappendeckel, deren wahrscheinlich einige alte Bücher dazu erst entkleidet worden waren, einen halben Thaler zahlen.

Ein Haupthinderniß war es ihm sieben Wochen lang gewesen, daß er sich von dem verkehrten Rathe seines Freundes Guirao in Murcia eine Tartana hatte aufschwatzen lassen, während ein Naturforscher dort, wo für Fuhrwerk alle Augenblicke einmal „der Weg alle wird", zu Pferd mit einem Packesel nebst Arriero reisen muß. Von Westen her die Küste entlang kommend mußte Adolf in Velez Malaga wieder umkehren, weil — in jener fruchtbaren Baumwolle, Zucker und Wein bauenden Gegend! — selbst für zweirädrige Karren, welcher eine Tartana ist, absolut kein Fortkommen war.

Wäre Adolf nicht schon durch die zur Neige gehende Reisekasse zur Heimkehr gedrängt worden, so würde es durch eine Nachricht geschehen sein, welche er in Barcelona vorfand, als er nach einer anstrengenden Eilpostfahrt von Castellan de la Plana an, mit Staub fast bis zur Unkenntlichkeit bedeckt, am 13. Juli in Barcelona eintraf. Ein dort vorgefundener Brief meldete ihm die Verlobung seiner ältesten Tochter mit dem ihm persönlich unbekannten Sohne eines Freundes.

Nun war kein Halten mehr. Adolf wollte baldigst auch mündlich seine herzliche Zustimmung erklären. Kaum vermochte es seine Freude über ihn, und noch schwerer vermochte er es selbst über sich, kurz vor der Abreise von spanischem Boden wenigstens einmal das spanische Volk in seiner besondersten Feststimmung zu sehen: ein Stiergefecht zu besuchen.

Das ist auch ein Stück spanischer Menschennaturgeschichte, welches man kennen muß, um sagen zu können, man kenne den Spanier.

Der durchaus auf Selbsthülfe zurückgewiesene Spanier muß ja persönlichen Muth, wenn er namentlich mit List und Gewandtheit gepaart ist, hochschätzen; er muß es, weil in ihm heißes Blut wallt und die Geschichte seines Volkes ihm von Kämpfen voll Kriegsruhms und voll ritterlicher Thaten erzählt; er muß es, weil er das geistige Turnier fast nicht kennt und die gewaltige Wirkung der Erzählungen seines Cervantes ihn unablässig erfüllt; er muß es endlich, da die spanische Regierung zu ihren Hauptregierungsmaximen auch das panem et Circenses rechnet. So viel glaubte Adolf aus der Haltung des Volks während des ganzen Tages der Corrida, die spanische Benennung von Stiergefecht, entnehmen zu müssen, daß die Lust daran nur einer allmäligen höheren Geistes- und Geschmacksbildung weichen werde, daß hier Verbote zwar die Stiergefechte selbst, aber nicht das Verlangen danach, die Hoffnung auf dereinstige Wiedererlangung derselben unterdrücken können. —

Uebrigens ist es nicht in Abrede zu stellen, daß ein spanisches Stiergefecht immerhin für Den ein interessantes Schauspiel bleibt, welcher es vermag darin nichts weiter zu erblicken, als den Kampf zwischen der rohen Gewalt des Thieres und der listigen Gewandtheit und der kaltblütigen Sicherheit des Menschen. Im regelrechten Stiergefechte, d. h. wo die Scheuslichkeiten der media luna, der perros und der banderillas del fuego nicht zur Anwendung kommen, empfindet man eigentlich blos mit den armen Pferden der Picadores Mitleiden, da sie den Stier nicht einmal sehen, dessen Horn in ihren Eingeweiden wühlt.

Nichtsdestoweniger konnte es Adolf nicht über sich gewinnen, alle 8 auf der Tagesordnung stehenden Stierkämpfe mit anzusehen; nach dem fünften verließ er innerlich auf das furchtbarste aufgewühlt die plaza de toros. Und dennoch bereute er es nicht, das furchtbare Schauspiel gesehen zu haben. Es wäre übrigens ein Irrthum, wenn man jeden Spanier für einen „aficionado" (leidenschaftlichen Besucher) der Stiergefechte halten würde. Adolfs Freund, der ihn in die Corrida führte, Professor Sanchez Comendador, brachte ihm damit ersichtlich ein sittliches Opfer.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kukuks-Lichtnelke, Lychnis flos cuculi L.,

ein Musterbild der nelkenblüthigen Gewächse.

Vom allerersten Beginn des Frühjahrs bis zum äußersten Spätherbst, ja selbst in den Wintermonaten, wenn sie schneefrei sind, finden sich eine große Anzahl Vertreter einer im System sehr hochstehenden Pflanzenfamilie, welche zur

größeren Hälfte der nördlichen Halbkugel und hier nur der gemäßigten Breite angehören. Auch in unserer deutschen Flora spielt diese Familie eine große Rolle. Außer unserer abgebildeten, im Mai auf allen frischen Wiesen ihre rosenrothen Blüthen entfaltenden Kukuks-Lichtnelke, neben welcher zunächst die gattungs- und standortsverwandte Pechnelke (L. viscaria L.) und die „brennende Liebe" (L. chalcedonica) zu nennen sind, gehören noch folgende allgemein bekannte Pflanzen zu ihrer Verwandtschaft: die zahlreichen Arten der den Familiennamen gebenden Nelken, Dianthus caryophyllus L. und andere, die Vogelmiere, Alsine media L., die wir als Grünfutter der Kanarienvögel kennen, das Seifenkraut, Saponaria officinalis L., die Kornrade, Agrostemma Githago L., und die Vexirnelke, A. coronaria, unserer Gärten.

Diese Pflanzenfamilie ist die der nelkenblüthigen Gewächse, Caryophyllaceen, so genannt nach den allgemein bekannten Nelkenarten, deren bekannteste und ihres gewürzhaften Wohlgeruchs wegen beliebteste die schlechthin Nelke, Dianthus caryophyllus L., genannte ist. Nach der neueren Auffassung der Gliederung des natürlichen Pflanzensystems werden die nelkenblüthigen Gewächse zu einer Ordnung mit drei Familien erhoben, von welchen die ersten zwei unter sich sehr nahe verwandt und die nelkenblüthigen Gewächse im engeren Sinne sind.

Wir fassen hier diese beiden Familien zu einer vereinigt auf, wie sie schon von Linné aufgestellt und benannt worden ist, der neben seinem berühmten künstlichen Sexual-System auch in der Herstellung eines natürlichen Pflanzensystems voranging.

Der Familiencharakter der Caryophyllaceen ist durch sehr ins Auge fallende Kennzeichen außerordentlich leicht in jeder ihrer Angehörigen zu erkennen. Sie sind folgende:

Stengel: knotig gegliedert.

Blätter: fast immer ganzrandig (meist schmal lanzett- oder sogar linienförmig, ungestielt und scheidig stengelumfassend), an den Knoten des Stengels paarweise, die Paare kreuzweise gegenständig.

Kelch: röhrig fünfspaltig oder in 5 (selten 4) Blätter gesondert.

Blumenkrone: fünf- (selten 4-) blättrig, Kronenblätter (wenn der Kelch, wie bei der Nelke, röhrig ist) lang genagelt*), oder fast ungenagelt; selten fehlen die Kronenblätter ganz.

Staubgefäße: von der gleichen oder (meist) der doppelten Zahl der Blumenblätter, bei der großen Mehrzahl also 10.

Stempel: einer, mit kugeligem oder eiförmigen Fruchtknoten, mit 2, 3, 4 oder 5 (meist 2 oder 5) ihm aufsitzenden Griffeln, welche auf der einwärts gekehrten Seite die den Blüthenstaub auffangende Narbe tragen.

Frucht: eine an der Spitze aufspringende Kapsel, meist einfächerig, seltner durch halbe Längsscheidewände 3, 4 oder 5-halbfächerig; mit vielsamigen Fächern; selten wird die Frucht beerenartig.

Wenn wir die beiden angedeuteten, in obiger Diagnose vereinigten Familien nach ihren besonderen Merkmalen trennen wollen, so beruht diese Trennung hauptsächlich in dem Kelche, welcher bei der einen, der Familie der Mieren, Alsineen, aus 5 gesonderten Blättern besteht, bei der anderen, den Leimkräutern, Sileneen, röhrig ist (Fig. 8, 10), wofür auch die Nelke als Beispiel dient.

*) Ein genageltes Kronenblatt, petalum unguiculatum, nennt man ein solches, dessen obere ausgebreitete Fläche abwärts in einen langen schmalen stielartigen Theil, „Nagel", ausgeht, wie z. B. bei der Nelke.

Außer einigen anderen Unterschieden, welche neben dem des Kelches zwischen diesen beiden Familien bestehen, sind sie auch in ihrem ganzen Habitus nicht unbedeutend von einander verschieden.

Die Alsineen sind großentheils unansehnliche niedrige Gewächse, mit meist kleinen und weißen Blumen. Man kann von den meisten sagen, daß sie dem Bau nach Alpenpflanzen, was auch dem Standorte nach viele wirklich sind. Wir kennen das Charakteristische des Alpenpflanzen-Habitus aus dem Artikel „die Alpenpflanzen" in Nr. 5, 1861. Viele Alsineen sind auf den höchsten Alpenkämmen heimisch und tragen so klein sie sind zur Schmückung der kahlen Felsen viel bei, indem aus den in die Spalten sich tief einkeilenden Wurzeln oben auf der Fläche des Felsens kleine oder selbst untertassengroße runde flache moosartige Polster zahlreicher Stengel sich entwickeln, welche auf feinen Stielchen die kleinen zierlichen sternartigen Blüthen tragen. Selbst einige Alsineen unserer Ebenen und Vorberge haben diesen zwerghaften Habitus der Alpenpflanzen, z. B. die Mastkräuter oder Vierlinge, Sagina, das quendelblättrige Sandkraut, Arenaria serpyllifolia L., einige Hornkräuter, Cerastium, besonders aber die moosartige Möhringia, Moehringia muscosa L. Die übrigen Alsineen der Ebene haben meistentheils einen weitschweifigen und sperrigen Habitus und einige von ihnen leben in einer gewissen Geselligkeit mit den Gräsern an den Waldrändern und lichter Gebüsche, die sie durchflechten und nur ihre weißen Sternblüthchen daraus hervorleuchten lassen, während sich die fadendünnen Stengel mit den kleinen schmalen Blättchen dazwischen verbergen, was namentlich von zwei Sternmieren, Stellaria graminea L. und St. nemorum L., gilt.

Wie verschieden der Habitus der Sileneen, der anderen Abtheilung der Nelkenblüthler, von dem der Alsineen ist, erkennen wir sofort, wenn wir uns die oben genannten Beispiele ins Gedächtniß rufen, die zum Theil prachtvollen Blüthen der Nelken, der Vexirnelken, der Kornrade, des Seifenkrautes, der brennenden Liebe, oder mit ihrem unpoetischen Namen der chalcedonischen Lichtnelke, der Pechnelke und selbst unserer abgebildeten Kukuksblume. Sie sind großentheils stattliche Pflanzen mit aufrechten straffen Stengeln, einige mit breiten ansehnlichen Blättern; doch kommen auch unter ihnen Alpenpflanzenformen vor, namentlich aus den Gattungen der Leimkräuter, Silene.

In unserer deutschen Flora tragen die Sileneen nicht Unbedeutendes bei zum Schmuck der Wiesen (Lychnis viscaria L. und flos cuculi L.), der Laubgehölze (L. diurna L.) und des bebaueten und Schuttbodens bei (L. dioica L.). Das gebräuchliche Seifenkraut schmückt mit seinen blaß rosenrothen duftenden Blüthenrispen auf hohen breit beblätterten Stengeln die weidenbuschigen Flußufer und ist von da auch in unsere Gärten verpflanzt und zu einer gefüllten Spielart geworden. Mit Kornblume (Centaurea Cyanus L.) und Klatschmohn (Papaver Rhoeas L.) schmückt als „dritte im Bunde" die Kornrade unsere Getreidefelder, nicht selten den Ernteertrag beeinträchtigend, was uns dennoch nicht abhält, den falben Erntekranz mit ihren leuchtenden Farben zu schmücken.

Alle diese genannten Beispiele zeigen uns, wie auch im Farbenschmuck der Blüthen die Alsineen von den Sileneen übertroffen werden. Die Federnelke, Dianthus plumarius L. und mehrere andere verwandte Nelkenarten und die abgebildete Kukukslichtnelke zeigen die den Sileneen eigene Hinneigung zu einer vielfachen Spaltung der



Die Kukuks=Lichtnelke, Lychnis flos cuculi L.

1. 2. Längsdurchschnitt der Blüthe. — 3. Ein Blumenblatt mit dem davor sitzenden Staubgefäß. — 4. Der junge Stempel, daneben ein Griffel. — 5. Der ausgewachsene Stempel. — 6. Längsdurchschnitt dess. — 7. Querdurchschnitt des jungen Stempels. — 8. Der Kelch mit der ausgewachsenen Kapsel. — 9. Querdurchschnitt der letzteren. — 10. Die aufgesprungene reife Kapsel. — 11. Ein Same. (Die nebenstehenden Linien geben die natürl. Gr. der vergrößerten Theile an. Fig. 11 ist natürlich stark vergrößert.)

Kronenblätter, welche bei den Alsineen eine einmalige Spaltung nie übersteigt. Wir betrachten nun das abgebildete Beispiel dieser, durch ihre große Natürlichkeit auffallenden Pflanzenfamilie in allen seinen Theilen genauer.

Die **Wurzel** bietet nichts besonders Bemerkenswerthes dar, sie besteht aus wenigen ziemlich starken Zasern und ist ausdauernd, was bekanntlich durch das astronomische Zeichen des Jupiter (♃) ausgedrückt wird.

wie durch das der Sonne (☉) die Einjährigkeit. — Aus ihr erhebt sich meist blos ein gerader unten unverzweigter Stengel, der erst oben sich in mehrere Blüthenäste theilt und so einen lockeren wenigblüthigen Strauß bildet. Er ist von Blattpaar zu Blattpaar in Glieder abgetheilt und an den Stellen, wo diese angeheftet sind, knotig angeschwollen; außerdem ist er gefurcht, mit borstlichen angedrückten Härchen besetzt und innen hohl.

Die kreuzweise gegenständigen Blätter, deren man bei den Kräutern ihrer häufigen Gestaltverschiedenheit wegen meist Wurzel- und Stengelblätter zu unterscheiden hat, sind von sehr einfachen Verhältnissen. Die zur Blüthezeit meist schon verwelkten Wurzelblätter sind zungen-spatelförmig und nach unten hin verschmächtigt, während die Stengelblätter linien-lanzettförmig, unten am breitesten und nach der Spitze hin schmäler sind. Sie sind borstlich behaart. Je höher die Blätter am Stengel stehen, desto kleiner und schmaler werden sie und gehen oben im Blüthenstande allmälig in kleine schmale Deckblättchenpaare über. Unter Blüthenstand versteht man die zu einem Ganzen vereinigte, sich dem Stengel gegenüber selbstständig verhaltende Blüthenanhäufung (z. B. die Blüthentraube des Weinstocks, die Blüthenrispe des Hafers, die Aehre des Roggens, das Köpfchen des Klee's &c.); er ist bei der Kukuksblume, wie es unser Bild deutlich zeigt, nicht scharf von dem Stengel geschieden, wie es bei den eben genannten Pflanzen der Fall ist, sondern dieser geht selbst sehr allmälig in den Blüthenstand über und zwar nach dem Gesetz der Dreigabelung, Trichotomie, die zuletzt in die Zweigabelung, Dichotomie, übergeht, bis wir zu den einzelnen lang gestielten Blüthen kommen.

An den Blüthen haben wir zunächst den Kelch zu unterscheiden, den wir am deutlichsten in Fig. 8 und 10 dargestellt sehen, wo aus ihm die noch nicht ganz ausgewachsene und die reife und bereits aufgesprungene Kapsel herausragt. Er ist walzig krugförmig und oben fünfzipfelig. Vom Grunde aus nach der Spitze jedes Zipfels zieht sich eine Rippe und fünf andere Rippen ziehen sich zwischen diesen nach den Spalten der Kelchzipfel. Diese 10 Kelchrippen spannen die feine Kelchhaut regenschirmartig aus und treten mehr und mehr aus einander, jemehr der Fruchtknoten zur bauchigen Kapsel anschwillt, wobei sich der Kelch ausdehnt und zuletzt ganz dicht auf der Kapsel aufliegt.

Die nun folgenden fünf rosenrothen, sehr dünnen Blätter der Blumenkrone sind so lang genagelt als der Kelch lang ist, die Platte ist tief in 4 schmale Zipfel gespalten und da, wo der Nagel in die Platte übergeht, stehen zwei dünne pfriemliche Anhängsel, welche von allen 5 Blumenblättern zusammen einen Kranz von 10 anfangs zusammengeneigten Zipfeln, die sogenannte Krone, bilden.

Es folgen weiter nach innen die Staubgefäße. Es sind deren 10, wovon 5 zwischen den Blumenblättern im Kelchgrunde und 5 je vor einem Blumenblatte an deren Basis eingefügt sind. Fünf Staubgefäße haben längere Staubfäden als die anderen und nur die letzteren ragen lang über den Kelch hervor. Die Staubbeutel sind herzpfeilförmig und springen jederseits der Länge nach auf.

Im Mittelpunkte der Blüthe steht der kurz gestielte Stempel mit einem konisch eiförmigen Fruchtknoten und fünf fadenförmigen, innenseitig eine feine Narbenbürste tragenden Griffeln. Im Mittelpunkte des Fruchtknotens erhebt sich ein säulenförmiger Samenträger, an welchem zahlreiche Ei'chen sitzen.

Die ausgewachsene Frucht kennen wir schon als eine Kapsel; die 5 Griffel sind bei ihrer Vollendung abgefallen, und auch die anfänglich in ihr Inneres einspringenden 5 koulissenartigen Halbscheidewände sind beseitigt und die Kapsel ist einfächerig und umschließt zahlreiche, am Samenträger sitzende, etwas nierenförmige, platte, mit feinen spitzen Wärzchen bedeckte Samen. Nach der Reife dieser springt die Kapsel an der Spitze in 5 kurze sich etwas zurückkrümmende Zähne auf und die sich vom Träger lösenden Samen fallen aus, nachdem der Anfangs große fleischige Samenfaden vertrocknet ist und sich abtrennt.

Nachdem gegenwärtig die Kukuks-Lichtnelke bereits verblüht ist oder sich höchstens an schattigen buschigen Orten in einigen Spätlingen noch finden wird, so können meine Leser und Leserinnen den an der abgebildeten Pflanze ausgedrückten Familiencharakter bis gegen den Herbst hin bei vielen anderen Nelkenblüthlern aufsuchen, wozu sich namentlich die eben blühende Kornrade als Vertreterin der Sileneen, und die auf den Hackfruchtfeldern und anderwärts überall wachsende Vogelmiere als Beispiel der Alsineen empfiehlt.

Botanische Reise-Skizzen.

Von C. Baenitz.

3. Der Elbfall und seine Umgebung.

Wer am frühen Morgen, wenn noch leichte Nebel auf Höhen und Gründen lagern, die Schneegrubenbaude in der Richtung zur Elbfallbaude verläßt, dem entrollt sich oft ein Bild, das in seiner urwüchsigen Einrahmung und in seiner originellen Verworrenheit selbst der kühnsten Ideen spottet. — Noch umhüllen Nebel jede Aussicht; — da auf einmal zertheilt ein leichter Windstoß dieselben und der Blick gleitet von den stolzen Höhen der Kesselkoppe, des Krkonos und von dem schroffen Grat des Ziegenrücken hinab in die schaurigen, von Fichten und Tannen bewachsenen Tiefen des Elbgrunds, aus dem leichte Nebelwolken, zauberhaft entstehend, emporsteigen, welche größer und immer größer werdend, bald Alles wieder bedecken. Und wieder ein Windstoß und das weite Böhmer Land liegt vor dem Beschauer, dessen bezaubertes Auge sich nicht satt sehen kann und an dessen Ohr das Brausen der Wasser aus dem 1000 Fuß tiefen Elbgrund schlägt.

Wer unter diesen Aussichten hinter Rübezahls Kanzel verschwindet, der mag Rübezahls heiterer Laune Dank sagen; wer aber von dem Allen Nichts sieht, als feuchte Nebelmassen, nur das Rauschen der jugendlichen Elbe vernimmt und von Frost geschüttelt und von eisigen Schneestürmen umheult, sich in seinen Plaid hüllt, der kann sich mit mir und meinen Freunden trösten, die wir im vorigen Jahre keine Aussichten, wohl aber recht viel von Sturm, Kälte und Schnee zu leiden hatten. „Selten unterbricht die Stimme eines Vogels die Stille dieser Gebirgsöde,

und selten vernimmt das Ohr den Gesang der Alpenlerche und Ringdrossel, die dünnen Töne des Wasserpiepers, den Flug des Regenpfeifers oder das Geschrei eines Raubvogels, der sich bis zu dieser Höhe verloren." (Scharenberg.)

Diese Hochfläche, vom Spitzberg und Rübezahls Kanzel im Norden, von der Kesselkoppe und dem Krkonos im Süden, vom Elbgrund im Osten und den Ausläufern der Kesselkoppe im Westen begrenzt, bildet die Umgebung des Elbfalls.

Das Knieholz*) (Pinus Pumilio Haenke) mit seinen weithin sich streckenden, bogig aufsteigenden Aesten hat hier seine Herrschaft gewonnen; so weit das Auge reicht, erblickt man seine, in der Ferne wie sorgsam beschnittene Buxbaum-Einfassungen aussehenden Gebüsche, welche zuweilen viele Quadratruthen bedecken. Durch die grasgrünen Nadeln und die glänzenden Zapfen unterscheidet sich das Knieholz von dem der Kiefer oder Föhre (Pinus silvestris L.) unserer Wälder, welche letztere lauchgrüne Nadeln und glanzlose Zapfen hat. Das zähe und harte Holz des Knieholz liefert treffliches Brennmaterial und wird zu mancherlei Kleinigkeiten (Spielzeug für Kinder) verarbeitet. Wo die Büsche hoch sind und dicht bei einander stehen, ist es äußerst schwierig, sich hindurchzuarbeiten. Es erreicht auf trocknen Stellen nur eine Höhe von 2 Fuß, wird aber auch, besonders auf sumpfigem Boden, 5—7 Fuß hoch. — In der Regel beherbergen diese Knieholz-Gebüsche eine ganz eigene Flora. Das Dreifaltigkeitsblümchen (Trientalis europaea L.) mit seinen sieben Kronenblättchen — nicht wie in der Ebene weißblühend, sondern geröthet und mit etwas braungefärbten Stengelblättern — die Moltebeere der Nordländer (Rubus Chamaemorus L.) oder die Zwergmaulbeer-Brombeere mit fünf Kronenblättchen und später mit röthlichen Früchten, — der Brandlattich (Homogyne alpina Cass.), — das purpurroth blühende Sudeten-Läusekraut (Pedicularis sudetica Willd.), und die Korallenflechte (Cladonia bellidiflora Ach.) sind es besonders, die unter den Aesten des Knieholz Schutz suchen.

Die höheren, mehr trocken gelegenen Theile dieser Hochfläche sind mit Haller's Schilfgras (Calamagrostis Halleriana DC.), einer interessanten Varietät der Rasen-Schmiele (Aira caespitosa L., b, aurea Wimmer), und der schmalblättrigen Hainsimse (Luzula angustifolia Grcke, b, rubella Hoppe), und den so äußerst verschiedenen Formen des Alpen-Habichtskraut (Hieracium alpinum L.) bedeckt. Das Felsen-Straußgras (Agrostis rupestris All.) wächst sparsam zwischen dem Felsgeröll des Spitzbergs und an anderen geeigneten Orten. — Die tiefer gelegenen Stellen bilden in der Nähe des zuletzt genannten Berges die Elb-, in der Nähe der Kesselkoppe die Pantschewiese, auf welche mehr der Ausdruck Moor oder Sumpf Anwendung findet.

Diese Sümpfe, aus einer Menge seichter Wasser-Lachen bestehend, werden von den Quellen der Elbe unterbrochen, an deren Ufer Wollgräser (Eriophorum angustifolium Rth. und E. vaginatum L.) und Riedgräser oder Seggen-Arten (Carex stellulata Good., C. canescens L., C. limosa L., C. flava L. und C. rigida Good.) in reicher Fülle wuchern. — Auf feuchten Plätzen ist es besonders das kleine, oft nur 4—5 Zoll hohe, in dichten Rasen wachsende Alpen-Wollgras (Eriophorum alpinum L.) — dessen Blüthenborsten zur Fruchtzeit als seidenartig-wollige weiße Fäden die Früchte einhüllen — die Rasen-Binse (Scirpus caespitosus L.) mit gelblichgrünen Halmen und die wenigblüthige Segge (Carex pauciflora Lightf.), welche hier dominirend erscheinen.

*) Siehe das Bild in Nr. 22.

Wo die soeben genannten Halb- oder Scheingräser einem frischen Moosteppich Platz gemacht haben, tritt die Gletscher-Segge (Carex irrigua Sm.) in größter Menge auf und duldet, daß die rothblüthige Moosbeere (Vaccinium Oxycoccos L.) zwischen durch ihre Aeste schiebt oder die Rauschbeere (Vaccinium uliginosum L.) der torfigen Heidegegenden oder die Andromeda (Andromeda polifolia L.) kräftiger gedeihen.

Das ungefähr ist die Vegetation der Umgebung des Elbfalls, deren Einförmigkeit auf der Pantschewiese an den Ufern der Pantsche in Betreff des Baumwuchses eine Unterbrechung erleidet. Hier findet man außer Knieholz noch die schlesische und lappländische Weide (Salix silesiaca Willd. und S. Lapponum L.), eine Varietät der letztern (Salix Lapponum L., b, Daphneola Tausch), den Bastard der genannten Weiden (Salix silesiaca: Lapponum Wimmer) und den Zwerg-Wachholder (Juniperus nana Willd.). Letzteren fand ich im vorigen Jahre neu für das Riesengebirge, vielleicht 200 Schritt westlich vom Pantschefall. In seinem Wuchse gleicht er dem Knieholz, denn auch er hat niedergebogene Aeste. Dem Nichtbotaniker wird dieser bisher nur auf der Iserwiese und dem Gesenke beobachtete Strauch durch die drei beisammenstehenden und gekrümmten Nadeln kenntlich.

Von der Ueppigkeit einer Gebirgswiese, wie ich sie im ersten Artikel (Seite 280) geschildert habe, findet man hier Nichts; die wahren Gräser, die eigentlichen Ernährer der Heerden, finden hier, wenn ich die vorhin erwähnten Gräser am Rande der Hochfläche und die geschlängelte Schmiele (Aira flexuosa L.) nicht in Betracht ziehe, keine Vertretung. Hier herrscht nur die Ueppigkeit einer nordischen Wiese, wie sie auf den lappischen Alpen die mitternächtliche Sonne bescheint.

Wenden wir uns nach dieser Excursion zur nahen Elbfallbaude. — Schon der Weg von der Schneegrubenbaude am Rande des Elbgrunds, am Elb- und Pantschefall*) vorbei, bietet Allen ein freundlicheres Bild. Grünblüthiger Germer, wahrer Eisenhut, rothe Pestwurz, aronblättriger Ampfer, stengelumfassender (rothfrüchtiger) Knotenfuß, blaublühender Gebirgs-Milchlattich, Teufelsbart, goldgelbes Fingerkraut und Gebirgs-Tüpfelfarn (siehe Seite 279—282) sind Bekannte, die uns schon an der neuen schlesischen Baude und in der kleinen Schneegrube begrüßten. Außerdem treten in diese bunte Flora noch die weißliche Höswurz (Gymnadenia albida Rich.), die dunkelviolett blühende Gebirgs-Bartschie (Bartschia alpina L.), der Gebirgs-Klappertopf (Alectorolophus alpinus Grcke.), die stahlblau blühende Sweertie (Sweertia perennis L.), die gelben Habichtskräuter (Hieracium sudeticum Sternbg., H. prenanthoides Will., H. carpaticum Bess. und H. alpinum L.), der großblüthige und Sumpf-Pippau (Crepis grandiflora Tausch und C. paludosa Mnch.), der einblüthige Hachelkopf (Achyrophorus uniflorus Bluff. und Fing.), das krause Kreuzkraut (Senecio crispatus DC.), die klettenartige Distel (Carduus Personata Jacq.), der

*) Die Elbe stürzt tosend etwa 150 Fuß tief über größere und kleinere Felsplatten, die Pantsche über eine steile 800 Fuß tiefe Felswand.

erst im August und September blühende schwalbenwurzartige Enzian (Gentiana asclepiadea L.), die rothe Lichtnelke (Melandrium rubrum P. M. E.), der netzaderige Taubenkropf (Silene venosa Aschs.) und das nur 3—6 Zoll hohe gauchheilblättrige Weidenröslein (Epilobium anagallidifolium Lmk.).

Von der 4405 Fuß hohen Kesselkoppe genießt man die großartigste Aussicht von Böhmen; dem Botaniker dürfte hier das hasenlattichartige Habichtskraut (Hieracium prenanthoides Vill.), die Sudeten-Gänsekresse (Arabis sudetica Tausch), die moosartige Möhringie (Moehringia muscosa L.)*) und das isländische Moos (Cetraria islandica L.), letzteres mit schönen Früchten, besonders interessant sein.

*) Wird in Garcke's Flora hier angegeben; ich habe sie nicht bemerkt. B.

Kleinere Mittheilungen.

Bienenstich als Heilmittel. Die Eichstädter Bienenzeitung hat schon wiederholt merkwürdige Fälle mitgetheilt, wo sich der Bienenstich als Heilmittel gegen Rheumatismen wirksam zeigte. Sie bringt folgende weitere Belege dafür: Bürgermeister Kehl zu Arnstadt in Thüringen erzählte hier, wie ihn zu Anfang des Frühlings ein heftiger Rheumatismus im rechten Arm plagte und ihm nur mit äußerster Mühe und unter nicht geringen Schmerzen gestattete die Hand bis auf den Kopf zu heben. Zufällig erhielt er von einer wüthenden Biene einen empfindlichen Stich unter den Nagel des Daumens, welchem nach kurzer Zeit der Eintritt der gewöhnlichen Geschwulst folgte, die von der Hand aus sich rasch nach dem Arme verbreitete. In dem Maaße aber als dieselbe vorschritt, ja fast noch schneller, verschwand aller und jeder rheumatische Schmerz aus dem Arm; er war von diesem Uebel binnen einer halben Stunde völlig und gründlich geheilt. Gegen den Ausgang des Sommers stellte sich jedoch der Rheumatismus in demselben Arme nach einer tüchtigen Durchnässung wieder ein. Auf Grund der gemachten Erfahrung entschloß sich der Kranke, sich diesesmal absichtlich von einer Biene stechen zu lassen. Das Experiment war bald gemacht. Statt einer Biene stachen sogleich zwei, nicht eben wieder unter den Fingernagel, sondern auf die Oberhand und das kräftig genug. Der Erfolg war derselbe, alsbaldige Geschwulst und Verschwinden des rheumatischen Schmerzes im Arme nach kaum einer Viertelstunde. Der Redakteur der Bienenzeitung, Herr Seminarlehrer Schmid, fügt diesem Berichte bei, daß er die Wirksamkeit des Mittels aus eigener Erfahrung bestätigen könne. Er hatte vorigen Winter in dem einen Arm einen derartigen Rheumatismus, daß er seinen Ueberrock ohne Beihülfe weder an- noch ausziehen konnte. Kein Mittel wollte helfen. Der Arzt vertröstete auf die bessere Jahreszeit. Auch diese kam, aber das Leiden verschwand nicht. Da ließ sich Herr Schmid von seinen lieben Bienen in die Hand des kranken Armes ein paar tüchtige Stiche applieiren und schon nach wenigen Stunden war er von seinem rheumatischen Leiden radikal kurirt.

Goslar, 17. Mai. Am Himmelfahrts-Nachmittage wurde von Mitgliedern des naturwissenschaftlichen Vereins und deren Familien in dem entsprechend mit Blumen und Guirlanden geschmückten Saale des Herrn Rennenberg eine sinnige Feier begangen, ein „Frühlingsfest.“ Eingeleitet wurde dieses Fest, nachdem die Theilnehmer sich ungewöhnlich zahlreich eingefunden hatten, durch Musik- und Gesangstücke, worauf Herr Collab. Breust in einem längeren, sehr ansprechenden und mit allseitigem Beifall aufgenommenen Vortrage über den Frühling sich ausließ und das Erwachen desselben nach langem Winterschlafe mit lebendigen Farben ausmalte. Durchflochten war die Rede des Herrn Breust von den schönsten Blüthen aus den Werken unserer classischen Dichter zum Lobe des Frühlings; junge Mädchen trugen dieselben auf eine anmuthige Weise vor, während zugleich an geeigneten Stellen verschiedene Lieder unter Musikbegleitung gesungen wurden. Nachdem hierauf ein heiteres Mahl eingenommen war, bei dem manches Hoch aus voller Brust durch die Räume des Festsaales ertönte, wurde dieses wahrhaft schöne Fest beschlossen, dessen gewiß noch lange in den Herzen der Theilnehmer in der lieblichsten Erinnerung gedacht werden wird. (Allg. Anz. f. Goslar u. Umgeg.)

Für Haus und Werkstatt.

Schnecken — ein neues Bierklärmittel. Herr C. Fleury in Brüssel hat für einen würdigen Nachfolger der in Mißkredit gekommenen Kalbsfüße gesorgt und ein Patent darauf erhalten. Er sagt: „Ich nehme 150 Liter gelbe oder schwarze Schnecken, ähnlich den Erdschnecken, aber ohne Schale. Nachdem sie mit kaltem Wasser gewaschen sind, werfe ich sie mit dem Beginne des Siedens der Würze in die Braukessel, und so erhalte ich mittelst dieser Mollusken eine Klärung, welche die bisher durch Kalbsfüße erreichte übertrifft. Diese Entdeckung wird den Brauern, welche die Kalbsfüße durch Schnecken ersetzen, Tausende von Francs ersparen.“ Was sagen die Konsumenten dazu? (Der Bierbrauer.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Illustr. Thierleben. Eine allgemeine Kunde des Thierreichs. Von Dr. A. E. Brehm, Direktor des zoolog. Gartens in Hamburg. Hildburghausen 1863, Verlag des bibl. Instituts. Heft 1—3 gr. 8°. Mit zahlreichen nach T. Zimmermann und R. Kretzschmer von R. Illner geschnittenen Illustrationen. Das Hft ¼ Thlr. oder ½ fl. ö. W.

Dies ist eins von den sehr wenigen Büchern unserer beschreibenden naturgeschichtlichen Literatur, welche nicht blos studiert sein wollen, sondern welche sich auch angenehm lesen lassen, ja bei dem man erst an dem Kenntnisse zurücklassenden Erfolge merkt, daß man ein wissenschaftliches Buch gelesen hat. Der vielgereiste Herr Verf. ist wie Wenige geeignet, Selbstbeobachtetes zu schildern und nach dem Selbstbeobachteten die Glaubwürdigkeit Derer zu prüfen, denen er von ihnen Beobachtetes entlehnen muß. Die vorliegenden 3 Hefte (à 3 Bogen) enthalten die Affen und Halbaffen. Die größtentheils nach dem Leben gezeichneten Bilder (Herr R. Kretzschmer war mit dem Verf. Begleiter des Herzogs Ernst in Afrika) sind in Zeichnung und Schnitt untadelhaft, namentlich die 3 Titelbilder wahre Meisterwerke der Darstellung des Thierlebens.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	11. Juni R°	12. Juni R°	13. Juni R°	14. Juni R°	15. Juni R°	16. Juni R°	17. Juni R°
Brüssel	+ 11,5	+ 11,4	+ 9,0	+ 10,6	+ 11,5	+ 12,2	+ 11,6
Greenwich	+ 9,0	+ 10,6	+ 11,8	+ 13,9	+ 13,9	+ 13,1	+ 12,3
Valentia	+ 8,0	+ 10,6	+ 12,9	—	+ 10,6	+ 11,1	+ 12,0
Havre	+ 12,6	+ 10,0	+ 10,6	+ 11,0	+ 11,8	+ 11,8	+ 13,1
Paris	+ 10,4	+ 9,8	+ 9,2	+ 10,5	+ 12,2	+ 12,0	+ 14,2
Straßburg	+ 11,4	+ 10,2	+ 10,2	+ 10,9	+ 10,7	+ 12,4	+ 12,7
Marseille	+ 13,0	+ 15,0	+ 13,5	+ 15,0	+ 15,0	+ 16,2	+ 16,8
Madrid	+ 8,9	+ 11,8	+ 14,8	+ 13,7	+ 15,4	+ 15,8	+ 15,5
Alicante	+ 18,6	+ 12,8	+ 20,8	+ 20,5	+ 21,0	+ 21,0	—
Rom	+ 17,3	+ 18,3	+ 16,8	+ 13,0	+ 15,8	+ 16,2	+ 15,2
Turin	+ 14,4	+ 12,8	+ 11,2	—	+ 13,6	+ 14,4	+ 14,8
Wien	+ 17,0	+ 15,2	+ 10,4	+ 10,7	+ 10,6	+ 11,6	+ 12,0
Moskau	+ 12,6	+ 11,6	—	+ 8,2	+ 11,8	+ 10,0	+ 9,7
Petersb.	+ 10,5	+ 12,2	+ 11,8	+ 10,3	+ 10,5	—	—
Stockholm	—	—	+ 12,3	+ 10,7	+ 11,0	+ 11,8	+ 12,8
Kopenh.	+ 12,2	+ 12,6	+ 11,6	+ 10,5	+ 11,2	+ 12,0	+ 11,7
Leipzig	+ 16,2	+ 12,3	+ 8,4	+ 9,2	+ 9,4	+ 10,0	+ 11,7

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das zweite Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das dritte Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 27. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Ein Besuch bei den Niagara-Fällen am 20. Mai 1863. Von Ida Rittler. Mit Abbildung. — Ein Hagelschlag. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Adolf trat die Rückreise in Begleitung eines jungen Spaniers an, welcher anstatt, wie es gewöhnlich von Seiten der Spanier geschieht, in Frankreich, in Deutschland seine Studien machen wollte und zwar in der Chemie. Diese Begleitung, welche bis Mataro, bis wohin damals erst die Eisenbahn ging, durch einige Verwandte seines jungen Freundes Juan Font y Guitart sogar verstärkt wurde, ließ ihn wenig zum Bewußtsein darüber kommen, mit welchem Gesammteindruck er von Spanien scheide. Erst als er von den südlichen Abhängen der Pyrenäen rückwärts schauete, überkam Adolf ein klar empfundener Trennungsschmerz. Als er unweit dem französischen Grenzfort Bellegarde das Grenzzollamt betrat, „um das Heiligthum seiner wissenschaftlichen Reisehabe vor den profanen Wächteraugen aufzutischen", so zeigte ihm der letzte rückwärts fliegende Blick Spanien in einem Bilde, das er am Schluß seiner „Reise-Erinnerungen" in den Worten niedergelegt hat: „leb wohl du schönes mißbrauchtes Spanien! Lebe wohl du Land voll Schutt einstiger Macht und Größe, unter dem im Herzen deiner Söhne ein zukunftreicher Keim verborgen liegt." Wie Spaniens „gerunzelte Stirn lag das freiheitliebende gefesselte Catalonien" zum letztenmale vor ihm ausgebreitet da.

Wenn Adolf am Anfang seiner Reise oft Tage lang fast gleichgültig sich von dem Postwagen durch die naturwissenschaftlich für ihn verheißungsvollsten Gegenden schleifen ließ, denn er wußte ja, daß er reichen Tagen entgegen ging, so trat nun in gleicher Lage ein schmerzliches Widerstreben an die Stelle der Gleichgültigkeit, denn nun wußte er ja das Gegentheil: daß er sich immer mehr der heimischen Natur nähere, die ihm keinen Ersatz bieten konnte für das, woran er eben flüchtig vorüberhuschte, höchstens ahnend, wie viel ihm hier vorenthalten werde. Dieses Tantalusleiden währte für ihn um so länger, als er in Perpignan keine Postplätze fand und er anstatt rechts nach Montpellier, wohin ihn der nächste Weg führte, sich links nach Bordeaux wenden mußte, um da die kurz vorher eröffnete Eisenbahn nach Paris zu gewinnen. In Toulouse, wo die Reisenden beinahe einen ganzen Tag liegen bleiben mußten, erfuhr Adolf zu seinem Bedauern, daß wenig Tage vorher sein lieber Freund Moquin-Tandon als Professor der Botanik nach Paris gegangen sei. Als Adolf in Agen das Garonne-Dampfboot bestieg, so war es ihm kaum weniger schmerzlich, seinen wissenschaftlichen Correspondenten Gassies nicht besuchen zu können, der aber vielleicht — unter den Agenois neben

ihm stand, welche einige Mitreisende an das Boot begleiteten. Die entzückend-schöne Garonne-Fahrt wurde ihm dennoch fast buchstäblich zur Tantalusqual, weil sein Kiel über eine auf dem Grunde lebende Muschelwelt hinwegrauschte, die er kaum in zwei drei Exemplaren in seiner Sammlung daheim vertreten besaß, und welche vor der aller südfranzösischen Flüsse des Interessanten gerade so viel bietet. Auch den alten unermüdlichen Conchyliologen Grateloup mußte Adolf in Bordeaux unbesucht lassen, obgleich er gerade in seiner Briefschuld stand.

Es ist eben auch eine der besonderen Eigenschaften der Wissenschaft, vor allen der Naturwissenschaft, daß ihre Bekenner, sofern dieselben bereits einen Namen erlangt haben, unter sich eine unsichtbare Loge bilden. Das gleiche wissenschaftliche Streben führt leicht und schnell über alle conventionellen Schranken hinweg und festigt das persönliche Bekanntwerden sofort zu einer ganz besonderen Art von Freundschaft, welche im Verlauf des Verkehrs gar oft zu inniger Herzensfreundschaft wird. Der Verkehr braucht deshalb noch kein persönlicher geworden zu sein. Es giebt da wirkliche herzliche Freundschaftsbeziehungen zwischen Leuten die sich persönlich niemals gesehen haben. Die bekannte „Vetterstraße" besteht auch und ganz besonders auf dem Gebiete der Naturforschung. In den Jahren von 1835 bis 1845, als Adolfs conchyliologische Arbeiten wohl der Centralpunkt der europäischen Weichthierkunde genannt werden durften, hatte er gegen 80 Correspondenten in allen Ländern Europas, mit denen er blos in wissenschaftlichem Briefverkehr stand und von denen er nur einen kleinen Theil persönlich kannte. Tritt dann vielleicht nach Jahrzehente langem, blos schriftlichem Verkehr die persönliche Bekanntschaft hinzu, so wird dann meist ein inniges Aneinanderschließen fertig. Solches persönliches Finden ist dann fast immer ein weihevoller Augenblick, wenn er zumal durch besondere Umstände begünstigt ist, wie es Adolf einst in Klagenfurt begegnete, als er zu seinem langjährigen Brieffreund Kokeil gerade in dem Augenblick ins Zimmer trat und sich vorstellte, als dieser eifrig in seiner Ikonographie studirte. Adolf, sein Buch von Weitem erkennend, sagte damals lachend: „eben lag ich vor Ihnen, jetzt stehe ich vor Ihnen."

Gerade in Südfrankreich, durch welches Adolf theils in den Banden der Postkutsche und des Dampfbootes, theils auf den Flügeln der Eisenbahn dahineilte, hatte Adolf eine Menge Wissenschaftsfreunde, an denen er jetzt flüchtig vorüberzog. Es ist ein eigenes Ding um das Reisen des wissenschaftlichen Forschers!

In Paris ging es ihm wie das erstemal. Er flog wieder durch und machte erst bei seinen rheinischen Freunden eine kurze Rast.

Dem Heimgekehrten machte seine Reiseausbeute wochenlang zu thun. Die Säuberung, Sichtung und Vertheilung derselben an die durch Geldbeiträge zur Reise Betheiligten gab ein gut Stück Arbeit, welches auch der Grund war, daß seine „Reise-Erinnerungen aus Spanien" erst im Februar 1854 erscheinen konnten.

Inzwischen schien es fast, als solle Adolf noch einmal in seine alte Lehrerlaufbahn zurückkehren. Ein reicher Grundbesitzer im Canton Thurgau beabsichtigte die Gründung einer Ackerbauschule, deren Einrichtung und Leitung er ihm übertragen wollte. So betrat Adolf den jedem Naturforscher wie jedem Touristen so ersehnten schweizerischen Boden zuerst im schneereichen December 1853, und in seinem am wenigsten schweizerischen, weil fast nirgends Alpenhöhe erreichenden Gebiete. Es kam aber zu keinem Abschluß, weil Adolf, der wenn auch quiescirt, dennoch zu

jeder Reise Urlaub bedurfte, von seiner Dienstbehörde den einjährigen Urlaub nicht erhielt, den er sich deshalb erbeten hatte, weil er erst die Lebensfähigkeit der neuen Anstalt erproben und sich dann erst über die feste Uebernahme der Stellung entscheiden wollte. Es verblieb also bei Adolfs Betheiligung an der Feststellung des Planes der Anstalt. Diese selbst sollte nach der Absicht des Gründers, eines durch die Bewegung von 1848 nach der Schweiz verschlagenen reichbegüterten Preußen, einen patriotischen Zweck verfolgen, wodurch sich Adolf, der übrigens wenig Neigung verspürte, nach so langer Unterbrechung noch einmal den Docenten zu machen, angelockt fühlte, auf den Antrag einzugehen. Dieser Zweck war der, durch Verdrängung der zu stark vorwaltenden Wiesenwirthschaft in den ebenen Theilen der Schweiz und durch anstatt dessen einzuführenden künstlichen Futterbau mehr Boden für Getreidebau zu gewinnen und dadurch die Schweiz möglichst unabhängig von ausländischer Zufuhr zu machen. Wirklich sah Adolf Ende December noch starke Vorräthe künstlich erbaueten Heues von ausgezeichneter Beschaffenheit und daneben einen viel größeren Vorrath von Körnerfrüchten auf dem Boden, als nach den früheren Wirthschaftsbüchern jemals und zwar bei geringerem Viehstande auf der Besitzung erbaut worden war.

Je weniger sich Adolf damals in dem großentheils fast eben zu nennenden Kanton Thurgau von der gewaltigen Schönheit der Schweizernatur allein in Anspruch genommen fühlen konnte, zumal tiefer Schnee jeden Ausflug verhinderte, um so tieferen Eindruck machte Alles das auf Adolfs demokratischen Sinn, was er in der kurzen Zeit seines Aufenthaltes über die politischen und gesellschaftlichen Zustände der Schweiz kennen lernte. Dies sollte aber erst einige Jahre später bei einem längeren Aufenthalte in dem Lande der Arnold Winkelrieds und Wilhelm Tells vervollständigt werden.

Noch vor dem Antritt der kleinen Reise nach der Schweiz, welche Adolfs Lebensberufe eine andere Richtung oder vielmehr die Rückkehr in die frühere zu geben drohete, hatte er eine kleine Schrift erscheinen lassen, welche, wie überhaupt alle seine naturwissenschaftlichen Volksschriften, den Zweck verfolgte, auf „die heimische Naturanmuth hinzuweisen", wie dies einst Humboldt von einer späteren Schrift Adolfs rühmte, und zwar in der winterlichen Auffassung. Das kleine Buch führt daher auch den Titel „Flora im Winterkleide".

Adolf versuchte sich hier in einer Darstellungsform, bei der er sich nicht verhehlte, daß er sich vor einer Klippe zu hüten habe.

Es war ihm nachgerade klar geworden, daß der große Haufe der Natur gegenüber entweder eine unwissende Nichtbeachtung oder eine theils ästhetisirende, theils theologisirende Gefühlsüberschwänglichkeit erkennen lasse. Beide Formen kommen sogar gewöhnlich vereinigt vor. Adolf war der Meinung, daß neben der krankhaften Gefühlsüberschwänglichkeit, welcher so Viele der Natur gegenüber sich hingeben, Gefühlswärme vergeistigt von einer verständnißvollen Betrachtung der Natur wohl bestehen könne und im Volke gepflegt werden dürfe, ja gepflegt werden müsse. Er hatte, seit er als Dolmetscher der Natur vor das Volk hingetreten war, hundertfältig in Erfahrung gebracht, daß dieses mit der Natur nichts anzufangen wisse, ja er hatte dies schon früher erkannt; das beweist sein Spruch, den er 1846 bei einer äußeren Veranlassung als sein Lebens- und Strebens-Motto von sich gab: „Die Natur ist weder ein Betschemel, noch eine Vorrathskammer, noch auch eine Studirstube, sondern sie ist unser

aller gemeinsame Heimath, in der ein Fremdling zu sein Jedermann Schande und Schaden bringt."

Wenn dieser Satz richtig ist, so dachte Adolf, so muß dem Volke die Natur lieb und werth gemacht werden, wie es die gleiche Aufgabe einer gesunden Volksbildung gegenüber der politischen Heimath ist. Adolf schwärmte und schwärmt noch, und wird bis zu seinem Tode schwärmen für einen Naturpatriotismus wie für den deutschen Patriotismus. Es soll ihm jener, der allen Völkern der gleiche werden soll, die Gewähr geben, daß dieser die nationale Scheidung nie feindselig werden lasse. Die politische Heimathsangehörigkeit, welche die „Unterthanen" an die Scholle fesselt, soll durch das freudige Bekenntniß der irdischen Heimathsangehörigkeit eben aus den Unterthanen Menschen machen, und das Streben nach politischer Freizügigkeit human begründen und zur unabweislichen Forderung berechtigen.

Nun ist es, so sagte sich Adolf weiter, eine Thatsache, daß im Volke, soweit es überhaupt seine Gedanken über die politischen Grenzen seiner Heimath hinausschickt, ein gewisser Zug in die Fremde ruft, ein Sehnen, fremde Länder, die man sich schöner als die Heimath denkt, zu besuchen. Dieser Zug, dieses Sehnen läßt es zu einer eingehenden Beachtung der Heimath gar nicht kommen, wie andererseits dieses Sehnen eben so seinen Hauptgrund in dieser Nichtbeachtung, in dieser Unkenntniß der Heimath hat. Es ist daher ein Verdienst, was sich derjenige um sein Volk erwirbt, welcher es mit seinem Vaterlande bekannt macht, weil er ihm Vaterlandsliebe einimpft!

Es lebt einmal, oder vielleicht richtiger es schlummert im Menschen ein Zug zum „Ganzen", der leicht zu wecken ist; und zwar vielleicht mehr noch zum Naturganzen als zu dem politischen, denn — beiläufig gesagt — wir theilen jetzt die Meinung Derer nicht, welche von dem „allgemein erwachten Einheitsdrange" der Deutschen träumen. Daran fehlt jedenfalls noch sehr viel. Desto mehr darf man an einen in den kindlichen Schichten des Volkes ruhenden Zug zu dem Ganzen glauben, welches uns die Kirche vorhält und neben welchem diese beflissen ist, die schöne mütterliche Erdheimath als ein Jammerthal zu verdächtigen, welches des Darinlebens gar nicht werth sei. Dem Zuge nach dem kirchlichen „Ganzen", um das Wort Schillers noch einmal anzuwenden, glaubte Adolf ein Heimathsganzes, eine menschliche Gesammtheimath, die Natur, gegenüber stellen zu müssen, nicht um jenem unmittelbare Opposition zu machen, sondern um Denen, welche Jenes verloren hatten, in deren Bewußtsein eine klaffende Leere lag, Ersatz zu bieten; Denen aber, welche diesen Verlust nicht erfahren hatten, Versöhnung zwischen Diesseits und Jenseits zu verschaffen. Wie Adolf selbst mit sich nur allmälig und durch eigene Bestimmung zu seiner Weltanschauung gekommen war, so fühlte er sich auch verpflichtet, auch Anderen die Selbstbestimmung hierüber zu überlassen; wohl aber fühlte er sich berechtigt, ihnen diese Arbeit der Selbstbestimmung zu erleichtern und sie zu einem selbstbewußten Erfolg zu leiten, indem er seine schwache Kraft dazu aufbot, ihnen das dazu nöthige Wissen verschaffen zu helfen.

Je weniger die Volksschule dazu angethan ist, die Natur in der Weise kennen und auffassen zu lehren, wie es das vorhin mitgetheilte Motto ausspricht, desto Weniger durfte er bei Erstrebung dieses Vorhabens voraussetzen, ja desto weniger durfte er dem Volke in seinen Volksschriften mit eigentlicher Wissenschaft kommen.

Wenn es auch wahr ist, daß der Deutsche ein starker Gemüthsmensch ist, so ist es doch nicht minder wahr, daß wenn man ihn von einem Zuviel hierin befreien will, man ihn nichtsdestoweniger als Gemüthsmenschen behandeln muß, ebenso wie der Arzt einen Kranken nicht wie einen Gesunden, sondern eben wie einen Kranken behandelt. Adolf wagte es, sich es zuzutrauen, zum Gemüthe sprechen zu können, ohne in Gefühlsduselei zu verfallen und das Bildende und Belehrende in überschwänglichen Wortschwall unerkennbar zu verhüllen.

Es schien ihm eine des Versuchs der Lösung würdige Aufgabe zu sein, das Volk auf die Ueberreste aufmerksam zu machen, welche in Deutschland von Flora's Kindern das Feld behaupten, wenn der Winter sein despotisches Regiment aufgerichtet hat; er wollte eben die liebliche Göttin „im Winterkleide" vorführen. Adolf sagt auf der letzten Seite des Buches, und darin zeigt er, daß er das Auge immer fest auf die zu vermeidende Klippe gerichtet hatte: „ich hab's gewagt, Euch, liebe Leser und Leserinnen, auf einen „Weg der Natur" zu führen, der fast noch menschenleer ist. Ich lud Euren Geist ein; das Gemüth schloß sich aber auch an. Ich wußte das. Beide sind ja unzertrennliche Zwillingsgeschwister, die ohne einander nicht leben können" — er hätte hinzufügen können: die ohne einander nicht leben sollen. „Die zarte erregbare Schwester, das Gemüth, erwärmt den ernsteren Bruder und wird von ihm dafür von schwärmenden Abschweifungen zurückgerufen." Er hatte diesen Worten die tief und wahr auffassende Strophe Lenau's vorangesetzt:

„Sehnsüchtig zieht entgegen
Natur auf ihren Wegen
Als schöne Braut im Schleier
Dem Geiste, ihrem Freier."

Die Kritik sprach sich einmüthig in einer Weise aus, daß Adolf überzeugt sein konnte, es sei ihm gelungen, die Klippe zu vermeiden. Wir erwähnen dies hier deshalb ausdrücklich, um für ihn daraus eine Berechtigung herzuleiten, denselben Ton in einem im folgenden Jahre verfaßten Werke beizubehalten, für dessen Tendenz er sich ganz besonders empfahl.

Wir können nicht umhin, aus einem sehr gewichtigen Grunde noch einen Augenblick bei dieser Angelegenheit zu verweilen.

Es ist doch sicherlich die Aufgabe des Volksschriftstellers, bei Abfassung seiner Schriften und ganz besonders bei der Darstellungsform derselben keinen Augenblick zu vergessen, daß das Volk nicht blos aus Männern, sondern zur Hälfte auch aus Frauen besteht, und daß wer das Volk bilden und belehren will, der es in einer Form zu thun hat, welche beiden Geschlechtern gleich angemessen sein muß. Dieser Forderung ließe sich nur die andere entgegenstellen, daß man — über denselben Gegenstand — besondere Bücher für das weibliche Geschlecht schreiben müsse. Ohne ausnahmslos der Frauenliteratur entgegenzutreten, müssen wir es jedoch gerade in der naturgeschichtlichen thun. Durch die Formen, die unser Geschäfts- und Gesellschaftstreiben, unser Staats- und Gemeindeleben angenommen hat, hat sich in Anschauung und Sitte, in Bethätigung und Theilnahme eine so große Verschiedenheit zwischen beiden Geschlechtern herausgebildet, daß es geradehin geboten scheint, auf dem Gebiete des natürlichen Wissens und Anschauens und Empfindens die menschliche Gleichheit der Geschlechter zu erhalten. Das Kindlich-naive, wodurch sich das glückliche Brautpaar, welches nicht die traurige Convenienz, sondern herzliche Zuneigung zu einander führte,

mit einander und mit der Welt verbunden fühlt, und was nachher im Ernst und in den Entzweiungen des Lebens so oft verloren geht — es zu nähren und zu erhalten ist nichts so sehr geeignet, als die beiden Theilen gleiche, aus der umgebenden Natur entblühete Weltanschauung.

Solche Erwägungen bestimmten Adolf gleich beim Beginn seiner naturwissenschaftlichen Volksschriftstellerei, dabei eben so sehr an Leserinnen wie an Leser zu denken, und mit Vorbedacht hat er auch auf den Titeln einiger seiner Bücher ausdrücklich beide als sein Lesepublikum genannt. Dies scheint deshalb nicht überflüssig, weil man sich leicht davon überzeugen kann, daß die Frauen in der Mehrzahl höchstens nur die Pflanzenkunde als sie angehend betrachten — vielleicht eine Konsequenz der „Blumensprache".

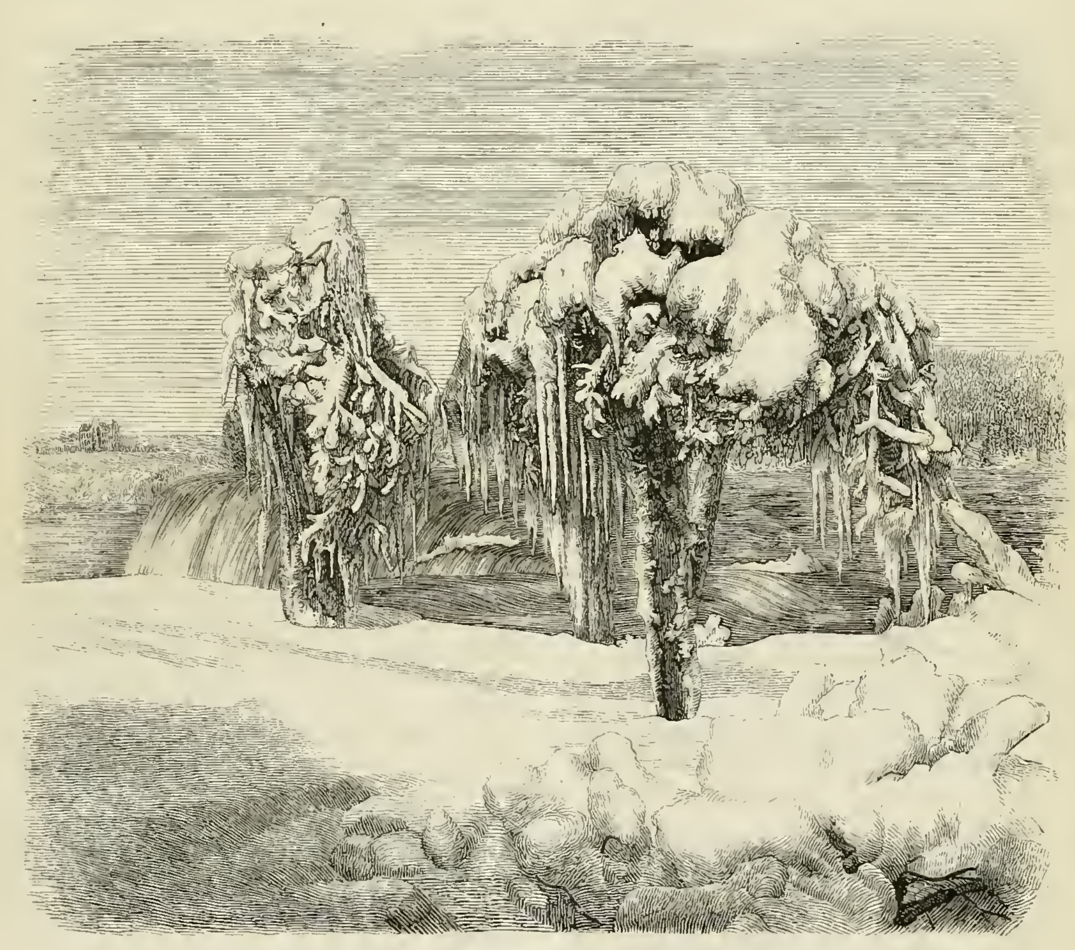
(Fortsetzung folgt.)

Ein Besuch bei den Niagara-Fällen am 20. Mai 1863.

Von Ida Rittler, geb. Roßmäßler.

Endlich war der Augenblick gekommen, wo ich meine Besuchsreise zurück ins liebe Vaterland, ins theure Vaterhaus antreten konnte, endlich, nach 8jähriger Trennung, sollte ich alle meine Lieben wieder sehen! Mich schreckte nicht, die Seereise mit meiner Kleinen anzutreten, mich schreckten keine trüben Hirngespinnste, sondern ich vertraute mich eben so zuversichtlich dem wilden Meere, als vor acht Jahren. Wie jedem Abschiede trübe und traurige Tage vorausgehen, erging es auch mir; meine Freunde sahen mich ungern scheiden, denn „eine Seereise" ist doch immer eine gefährlichere und unsichrere Reise als eine Landreise; ich hatte in meiner neuen Heimath liebe Freunde gefunden, und nur die Reise zu den Meinigen konnte mich von ihnen trennen. — Mein Mann, welcher Arzt in Quincy im Staate Illinois ist, konnte mich, seiner Praxis halber, nicht nach Deutschland begleiten, doch bis New-York, wo er mich und unser Kind dem Steamer Borussia übergab, ging er mit. Seit vielen Jahren schon war es unser gemeinsamer Wunsch gewesen, zusammen die Niagara-Fälle zu sehen, und auf dieser Reise nach New-York wollten wir uns diesen Genuß bereiten, und mit der Vorahnung etwas Großes und Herrliches zu sehen, näherten wir uns, von Detroit kommend, gegen 4 Uhr Morgens der Verbindungsbrücke zwischen Canada und dem Staate New-York, über dem Niagara. Da man uns gerathen hatte, erst auf der Canada-Seite zu bleiben und die Fälle von da zu sehen, so stiegen wir aus und unternahmen, da die Hôtels noch geschlossen und wir in der Nähe dieses Naturschauspiels doch nicht hätten die Zeit verschlafen mögen, einen Spaziergang. Wir wollten erst die kleineren Parthien ansehen, denn nach etwas Großem verschwindet das Kleinere. Wir gingen stromabwärts nach dem Wirbel, etwa eine Meile unterhalb der Brücke und 3 Meilen unterhalb der Fälle, deren Getöse wir jedoch wie grollenden Donner hören konnten. Wir ergötzten uns an der schönen grünen Farbe des Wassers und an dem unermüdlichen Kochen und Tosen, das Flußbett soll 154 Fuß tief sein, die Vegetation ist ärmlich und wild und beschränkt sich meistens auf verkrüppelte Nadelhölzer. Der Wirbel hat eine ungeheure Kraft und schleudert das Wasser im Kreise 40 Fuß zurück. Unterhalb des Wirbels sind noch einige kleinere Parthien, z. B. das Teufelsloch, und noch einige Mineralquellen; doch war der Weg schlecht zu gehen und wir kehrten zurück nach der Brücke, in deren Nähe man uns dicke eiserne, in den Felsen eingetriebene Pfähle zeigte, an welchen der Wagehals Blondin seine Seile befestigt hatte, auf welchen er, in Holzschuhen, auf Stelzen und einen Mann auf seinem Rücken tragend, mehrmals seine gefährlichen Gänge glücklich zurücklegte. — Wir erfrischten uns im Hotel und mietheten dann einen Wagen, welcher uns an alle schönen Punkte bringen sollte; das Tosen der Fälle kam uns immer näher, wir sahen schon von weitem die feinen Staubwolken der Wassertheilchen, welche die Fälle gleichsam verschleiern, bis wir denn endlich vor den herrlichen Fällen standen. Der amerikanische Fall, auf der amerikanischen Seite, ist der kleinere von beiden, er ist 900 Fuß breit und 163 Fuß hoch, der Hufeisen-Fall oder Canada-Fall auf der Canada-Seite, ist der größere, er ist 2000 Fuß breit und 154 Fuß hoch, er bildet ein förmliches Hufeisen, woher der Name; den Berechnungen nach sollen über die Fälle in einer Stunde 100 Millionen Tonnen Wasser hinabfallen. Man steht staunend und bewundernd vor den Fällen und nennt sie mit den Amerikanern den Stolz Amerikas. Je länger man steht und schaut, desto mehr muß man sie bewundern, und ich grollte allen Denen, welche mir gesagt hatten, man mache sich in der Regel zu hohe Begriffe und Vorstellungen; ich denke, daß sich selbst die lebhafteste Phantasie solch imposantes Schauspiel nicht vorstellen kann; kein Bild und keine Beschreibung kann den Fällen Gerechtigkeit widerfahren lassen. Dem treuesten Bilde, der lebhaftesten Schilderung würde das Rauschen und die Wasserstäubchen fehlen, welche die Fälle nebelartig verschleiern. Vom Dache des Museums hat man eine freie Aussicht über die Fälle und die Fläche des Flusses oberhalb der Fälle, und hat einen schönen Blick über die Insel, Goat-Island genannt, welche den Fluß in die zwei Fälle trennt; durch die Bewegung des Wassers soll die Felsenwand, über welche die Fälle stürzen, jährlich einen Fuß weggewaschen werden. Da der Hufeisen-Fall das meiste und tiefste Wasser bringt, so erscheint es dunkler grün als das des anderen. Wir ließen uns einen Führer geben, kleideten uns in wachsleinene Kleider, welche man da geliehen bekommt, und gingen etwa 10 Schritt auf einen schmalen Steg, wozu die größte Vorsicht nöthig ist, hinter den Fall her. Früher soll der Weg länger gewesen sein, doch haben ihn abbrechende Felsenstückchen verschüttet. Das Tosen ist hier so stark, daß ich meinen Mann, welcher mich an der Hand hielt, nicht verstehen konnte, als er zu mir sprach; die Wassertheilchen kommen so massenhaft, daß man die Augen fast immer geschlossen halten muß, und der Luftdruck durch die herunterfallenden Wassermassen ist so erdrückend, daß ich einige Mal vergebens nach Luft schnappte. Meine Neugierde war jedoch befriedigt, ich hatte den Fall von Außen und von Innen besehen, und beeilte mich wieder in meine trocknen Kleider zu kommen. Bei einem Daguerreotypisten, dicht am Fall, ließen wir

unser Bild abnehmen, mit dem amerikanischen Fall im Hintergrunde *). Neben dem Hufeisen-Fall hängt ein tischblattförmiger Felsen weit über die Falltiefe hinaus, Table-rock (Tischfelsen) genannt. Die Fälle wurden 1678 zuerst gesehen von einem französischen Jesuiten, welcher sich auf einer Entdeckungsreise befand. — Wir verließen die Fälle und fuhren nach einer Schwefelquelle, welche als wissenschaftliches Wunder einem alten Manne als Erwerbszweig dient. Er setzt ein nach oben in eine Röhre auslaufendes Gefäß auf die Quelle und brennt das durch die Röhre strömende Gas an, welches in einer röthlich-blauen Flamme lustig flackert, selbst noch einige Zeit lang, nachdem es wieder auf dem Lande steht. Dann bewegt er das Wasser mit seiner Hand und entzündet mit einem Fidibus das ausströmende Gas, welches als Flammen auf dem Wasser, freilich nur kurze Zeit, brennt. Es machte den Eindruck wie ein magisches Kunststück auf mich, diese beiden Feinde in so naher Verbindung ohne Zischen und Brausen zu sehen. — Der Vormittag war so schnell vergangen, daß wir, da wir auch die Merkwürdigkeiten auf der amerikanischen Seite sehen wollten, über die Verbindungsbrücke, Suspension-Bridge, gingen; sie ist 800 Fuß lang und 24 Fuß breit und liegt 250 Fuß höher als der Spiegel des Flusses. Sie besteht aus dicken Drahtseilen, 10 Zoll im Umfang, welche 4000 Meilen Draht enthalten; das Gewicht des zur Brücke verwendeten Drahtes soll 800 Tonnen betragen. Die Form ist elegant und gefällig; auf dem obersten Wege sind die Schienen für die Dampfwagen, zu beiden Seiten schmale Fußwege, und 28 Fuß tiefer ist ein anderer Weg für Wagen. Die Brücke ist das Werk von Mr. John A. Roebling, er begann 1852 und den 8. März 1855 ging die erste Locomotive darüber; die Kosten betragen 500,000 Dollars. — Auf der amerikanischen Seite angelangt, fuhren wir nach dem River-House, einem guten deutschen Hôtel; unsere Zimmer liegen unmittelbar am Fluß und etwa 80 Schritt hinter dem amerikanischen Fall, ich schreibe diese Zeilen unter dem Rauschen der Wassermassen, in der Hoffnung, daß das herrliche Schauspiel des mich umgebenden Panoramas nie aus meinem Gedächtniß verwischt werden möge. — Gegen Abend nahmen wir wieder einen Wagen und fuhren nach Goat-Island, wohin eine schöne eiserne Brücke über den Arm des Niagara führt, welcher den amerikanischen Fall bildet; sie enthält 70 Acker Land, meistens dichtes Gebüsch, doch durch reizende Anlagen verschönert; man bekommt hier eine Eremitage gezeigt, wo ein junger Mann 1829 seinen Wohnort aufschlug; er brachte einige Bücher und musikalische Instrumente mit und verlebte einsame Tage, und doch wahrscheinlich glückliche, denn er blieb da wohnen



Am Niagara-Fall.

*) Es ist ein seltner Vorzug, die Photographie seiner Lieben zu besitzen, nicht mit einem schlecht gemalten Hintergrunde, sondern sich abhebend von dem gewaltigsten Wassersturz der Erde, der gleichzeitig mit Jenen sein Bild auf dem zauberischen Glase zurückließ. D. H.

Sommer und Winter; bis im Juni 1831 widerholte er, was er schon früher oft gethan hatte, sich zu baden, und wurde von den Wellen dem Falle zugetragen, wo er sein Grab fand. — Von Goat-Island geht eine kleine Brücke nach Luna-Island, welches dicht hinter dem Hufeisen-Falle liegt. Viele behaupten, daß die Insel bebt, was nicht unwahrscheinlich ist, sie ist sehr klein und wird wohl auch ihr Grab im Fall finden; auf dieser kleinen Insel steht ein Thurm mit einer Wendeltreppe, welche uns ziemlich hoch führte und dann eine freie Aussicht über den Fall bietet, mir war es ängstlich, auf dieser kleinen Insel von so vielem wilden Wasser umgeben. Wir sehen noch im Vorüberfahren die drei Schwester-Inseln, welche oberhalb des Goat-Island liegen, doch können sie nur mit Lebensgefahr besucht werden, da das Wasser hier, wie fast überall, mit vielen Felsenklippen versehen, das Steuern fast unmöglich macht. Leider erlaubte uns unsere Zeit nicht, länger auf dieser so schönen und interessanten Scholle Erde zu bleiben, denn noch lange hatten wir nicht alles gesehen, was sehenswerth war; erst spät Nachts konnte ich mich vom Fenster trennen. Am nächsten Morgen warf ich noch einen langen Blick auf die schönen Fälle, rief ihnen ein „auf Wiedersehen" zu und die Dampfrosse führten uns gen Albany.

Das Bild, welches ich dieser Schilderung meiner Tochter beigebe, ist eine möglichst treue Copie einer von 9 stereoskopischen Ansichten von den Niagara-Fällen, welche sie mir mitgebracht hat. Wir stehen dicht an der Kante des Falles, wo die aus dessen Tiefe aufwirbelnden Wolken des Wasserstaubes während des Winters alle Gegenstände mit Eis-Stalaktiten und Eis-Rinden bekleiden. Einige hart am Wasserrande stehende Bäume sind so dicht damit bekleidet und behängt, daß ihre Art, wahrscheinlich sind es Nadelholzbäume, gar nicht mehr zu erkennen ist. Die Last der alljährlich wiederkehrenden Eisdekoration hat die Bäume verhindert, eine weitästige Krone zu bilden, und sie von Jugend auf gewissermaßen, wie der Gärtner sagt, „unter dem Schnitt gehalten." Der Forstmann nennt diese Eisbekleidung der Bäume „Duftanhang", und auch unsere Gebirgswaldungen leiden zuweilen durch „Duftbruch". Wir sehen hier einen Duftanhang von großartigstem Maaßstabe.

Drei andere der Stereoskopenbilder — oder wie der Amerikaner sie kürzer nennt: Stereotypen — belehren uns, daß der Winter dennoch im Stande ist, den gewaltigen Strom einigermaßen zu bändigen, wodurch der Fall etwas schmäler erscheint. Dadurch wird beiderseits die Felsenwand, an der der Fall herabstürzt, und welche dadurch im Sommer verhüllt ist, im Winter eine Strecke weit sichtbar und bequemer zugänglich als es meine Tochter, zwischen dem Wassersturze und der Felsenwand eingeschlossen, fand. Dann hängen aber Eiszacken an ihr herab von vielen Zentnern Gewicht und von 20—30 Ellen Länge und, nach der Photographie zu schießen, von krystallklarer Durchsichtigkeit.

Ueber die Winterdekoration der Niagara-Fälle entlehne ich folgende Stelle aus einem kleinen, auch eine „geology of Niagara" enthaltenden Buche: the falls of Niagara, being a complete Guide to all the Points of Interest around and in the immediate neighbourhood of the Great Cataract.

„In all ihren Veränderungen sind diese Fälle herrlich und einzig, aber im Winter, wenn das dunkelgrüne Wasser den Contrast bildet zu dem reinen weißen Schnee, und die gefrorenen Wasserstäubchen in die kalte Atmosphäre emporsteigen aus einem vollständigen Chaos von Eis und Schaum, dann ist die großartige Schönheit in ihrer ganzen Vollkommenheit, welche man in den grünen Monaten des Sommers sich nicht vorstellen kann.

Zu dieser Jahreszeit ist das Eis der beherrschende Geist dieses Ortes. Die Wassertheilchen, welche von den donnernden Fällen emporstieben, umhüllen jeden Gegenstand mit einem Kleide von glänzendem Weiß. Die Bäume beugen sich graziös unter dem Gewichte, wie in stiller Bewunderung, den Geistern der Fälle. Jeder Zweig ist überzogen, jeder Busch ist beladen, und diejenigen Theile der Felsen und Bäume, an welchen das zarte Eis nicht haften kann, stehen da im nackten Gegensatz. Zu Füßen der Fälle starren Eisfelsen an Eisfelsen in wildem Durcheinander und das kalte, unzufrieden aussehende Wasser eilt mit seiner grünen Fluth über die Felsen, und rauscht heiser, indem es sich unten in die weißen glänzenden Eismassen stürzt. Die Bäume auf Goat-Island scheinen theilweise vergraben, die Gebüsche umher sind fast verschwunden; die Häuser scheinen zu versinken unter der dicken weißen Decke; jeder Stock ist eingefaßt davon, jede Spitze und Ecke ist bedeckt, und die schwarze Form des Thurmes (Terrapin Tower) steht wie verlassen, diese Scenerie großartiger Erstorbenheit zu bewachen.

Wenn die Sonne scheint, glänzt und glitzert Alles wie Edelsteine, und unsere Gedanken werden fast erdrückt von der Verbindung des außerordentlich Glänzenden mit dem außerordentlich Großartigen. Es ist unmöglich ein solches Schauspiel zu schildern."

Ein Hagelschlag.

Ich erlaube mir, Ihnen im folgenden einen kleinen Bericht einzusenden, den Sie vielleicht theilweise oder ganz für geeignet zum Abdruck halten. Am 26. Juni *) war Jena nämlich der Schauplatz eines großartigen und zerstörenden Naturereignisses. Ein Hagelschlag von solcher Größe und Wirkung, daß er zu den ersten seiner Art gezählt werden muß, entlud sich in unmittelbarer Nähe der Stadt und, weiterziehend, auch über die Stadt selbst. Derselbe hat wieder einmal schlagend nachgewiesen, wie unberechenbar die bedeutenden meteorologischen Erscheinungen sind und wie trügerisch es ist, wenn man, auf eine lange Vergangenheit fußend, meteorologische Gesetze aufzustellen versucht. In dem vor Kurzem erschienenen „Grundriß der

*) In Leipzig hatten wir an diesem Tage eine auffallend niedere Temperatur, aber um 2 Uhr Nachmittags bei WNW und nur + 13,0° R. ein Gewitter mit starkem Platzregen und so verfinstertem Himmel, daß man eine Wiederkehr des furchtbaren Wetters vom 27. Aug. 1860 besorgen konnte. D. H.

Meteorologie" von dem für diese Wissenschaft hoch verdienten Jena'schen Professor E. E. Schmid war behauptet, daß eigentlicher Hagel im Thaleinschnitt der Saale bei Jena nicht vorkomme, während er die anliegende Hochebene nicht verschont und einige Meilen stromabwärts auf der sehr erweiterten Flußaue häufig ist.

Vom 23. bis 26. Juni war die Wärme bis auf einen sehr bedeutenden Grad gestiegen, besonders wenn man dieselbe mit den vorhergehenden Tagen vergleicht. Durchschnittlich erhob sich die Temperatur in den Nachmittagstunden bis zu 24° R. und selbst die Abende und Nächte brachten keine erquickende Kühlungen. Allgemein wurden Regen und Gewitter erwartet und gewünscht. Aber erst am 26. Mittags fing der Himmel an sich mit Regenwolken zu bedecken und erstaunlich rasch vergrößerten und verdichteten sich die Wolkenmassen am ganzen Horizonte. Um 1 Uhr brach das Gewitter los und kurze Zeit nach Anfang desselben schlug der verheerende Hagel mit ungeheurer Heftigkeit zu Boden. Die Aussicht von meinem Zimmer aus war theils durch die entstandene Dunkelheit, theils durch die gegen die Fenster prasselnden Regentropfen und Hagelkörner gänzlich verdeckt und selbst, als ein Fenster nach dem andern in rascher Folge zerschlagen wurde, konnte ich draußen nichts anderes erblicken, als eine wüste Regen- und Hagelmasse. Wind und Niederschlag waren stark westnordwestlich, so daß alle Häuserseiten, welche gegen diese Richtung lagen, bedeutend litten. Der Hagelschauer dauerte etwa 4 Minuten, setzte dann 5 Minuten aus und wiederholte sich noch einmal, nicht völlig so stark, aber in gleicher Dauer wie das erste Mal. Glücklicher Weise war die Ausdehnung des Unwetters nicht so groß, so viel ich gehört habe, nicht völlig eine Meile und ist dasselbe auch nicht überall in gleich verheerender Weise aufgetreten. Die Fluren um Jena jedoch haben sehr arg gelitten, auf den Weinbergen sind die Reben theilweis von Trauben wie Blättern gänzlich entblößt, das Korn ist zerknickt und die Fruchtbäume ohne Früchte. In den Alleen war der Boden dicht von Zweigen und Blättern bedeckt, so daß man glauben mochte, der Herbst sei schon gekommen. Ich sah grüne Lindenäste von 9''' Durchmesser abschlagen, etwas dürre von 1" Durchmesser und darüber und was am meisten von der Gewalt des fallenden Hagels Zeugniß ablegte, ein noch ganz junger und saftreicher, daher zäher Akazienast von 4''' Durchmesser, dessen Dornen noch biegsam waren, war wie abgeschossen. An einzelnen Häusern sind über 100 Scheiben eingeschlagen, in meinem Zimmer von 18 Scheiben 11 und im botanischen Garten sollen 2400 Glasfenster zerbrochen sein. Der Durchmesser der größten Hagelkörner betrug 1 Zoll, ich glaube nicht, daß größere gefallen sind, die größte Mehrzahl derselben hatte 6—9''' Durchmesser. Die meisten bestanden aus zusammengebackenen kleinen Eiskrystallen, die von eingeschlossener Luft undurchsichtig gemacht waren. Aber nicht alle zeigten dieses Aussehen. Der 4. Theil derselben etwa hatte solch undurchsichtiges Eis nur in der Mitte, dieses war dann aber umgeben von durchsichtigem Eis, das strahlig nach allen Seiten in spitze Zacken auslief und einen zackigen unregelmäßigen Stern bildete. — Die geehrten Leser dieses Blattes sehen, daß der Hagelschlag bei weitem nicht die Größe des bekannten Leipziger (A. d. H. 1860. Nr. 36) erreicht, aber auch, daß es ein solcher ist, dessen Andenken nicht leicht schwinden wird. Die ältesten Bewohner wissen sich eines solchen Wetters nicht zu erinnern.

Angesichts eines solchen Ereignisses drängt sich immer wieder die Frage nach der Entstehung so bedeutender Eismassen auf. Dieselbe hat Forscher und Laien seit undenkbaren Zeiten beschäftigt und doch giebt es noch keine Erklärung, welche von allen Seiten anerkannt worden wäre. Mir scheint die einfachste Erklärung die richtigste und nicht gerathen, Elektricität oder Wirbelwinde bei derselben allzusehr in Anspruch zu nehmen. Nicht gesonnen, mich jetzt in eine umständliche Erörterung dieser Frage einzulassen, will ich nur die sich dafür Interessirenden auf eine ausgezeichnete und klare Darstellung des Prozesses von Fried. Mohr in Westermann's Monatsheften vom August 1862 aufmerksam machen. Will man seine Grundgedanken in vorliegendem Falle geltend machen, so nimmt man an, daß die vorhergehende ungewöhnliche Wärme einen aufsteigenden Luftstrom, ähnlich dem in den Calmen, erzeugt habe. Dieser, nicht wie dort ein die Atmosphäre beherrschender, sondern ein revolutionärer Emporkömmling, muß mit einem hinreichend kalten Strome zusammengetroffen sein und so ist schnelle Condensation und Erstarrung entstanden. Die hierdurch erzeugte Leere hat von unten und oben neue Luftmassen an diesen Ort gebracht, von unten warme, feuchte und dichte, von oben kalte, trockene und dünne, eine neue Condensation und Erstarrung ist erfolgt und erst allmälig hat sich die Temperatur bis zu dem Grade erhöht, daß nur tropfbar-flüssiges und kein festes Wasser gebildet wurde. Um die Größe der Raumverdünnung anschaulich zu machen, erinnert Fr. Mohr daran, daß 1700 Kubikfuß Wasserdampf an der Oberfläche der Erde erst einen Kubikfuß tropfbar-flüssiges Wasser liefern, in 18,626 Fuß Höhe aber, wo halber Atmosphärendruck beobachtet wurde, 3400 Kubikfuß. Und daß dort zeitweilig eine sehr niedrige Temperatur herrschen kann, weist er nach durch die bei der Luftschifffahrt von Barral und Bixio im Juli 1850 über Paris beobachteten Temperaturgrade. Dieselben fanden in 2300 Fuß Höhe + 16° C., in 6000' + 9°; 11,250' — 0°,5; 15,360' — 7°; 18,990° — 10°,5; 19,530' — 35° und 21,062' — 39°. Ebenso fand Gay-Lussac am 10. September 1805 bei 24,480' Höhe — 7°,6 C. Es kann also recht gut vorkommen, daß das in der Höhe gebildete Eis eine so niedrige Temperatur annimmt, daß sich auf ihm die atmosphärische Feuchtigkeit als Eis niederschlägt und so seine Masse vermehrt.

Um schließlich noch den weiteren Verlauf des Gewitters in Jena zu berichten, so dauerte dasselbe im Ganzen kaum 20 Minuten, einzelne vorübergehende Regengüsse folgten rasch und ein nicht eben heftiger Regen, der von $2^3/_4$—$4^1/_2$ Uhr dauerte, beschloß die ganze Erscheinung.

H. D.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Bestimmung hoher Hitzgrade, von E. Becquerel. Bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über die Lichtentwicklung beleuchteter Körper wurde der Verfasser darauf geführt, die auf diese Weise erhaltenen Resultate mit denjenigen zu vergleichen, welche gewonnen werden, wenn dieselben Körper durch einfache Erhöhung der Temperatur als Lichtquelle dienen. Zu diesem Zwecke war es vor Allem nothwendig, über ein Mittel zur leichten und schnellen Bestimmung hoher Temperaturen zu gebieten. Bekanntlich hat dieser Gegenstand von jeher große Schwierigkeiten dargeboten und es ist bis jetzt noch nicht gelungen, die Frage befriedigend zu lösen. Nachdem der Verfasser die gebräuchlichsten Methoden durchprobirt hatte, griff er zu dem thermoelektrischen Pyrometer, welches durch Combination eines Platin- und eines Palladiumdrahts gewonnen wird. Die Intensität des thermoelektrischen Stroms, der in diesen Elementen entsteht, ist ziemlich stark; sie wächst regelmäßig mit der Temperatur und zeigt nicht die Variationen, welche bei der Anwendung anderer Metalle eintreten. Man

kann sich dieses Pyrometers bis beinahe zum Schmelzpunkte des Palladiums, d. h. bis zu einer Temperatur über 1500° bedienen. Andererseits verändern sich die beiden Metalle unter Anwendung gehöriger Vorsicht nicht unter dem Einflusse der Wärme, denn der Verfasser braucht nun bereits seit 18 Monaten denselben Apparat und hat unter gleichen Umständen immer dieselben Resultate erhalten. Das thermoelektrische Pyrometer scheint daher ein sehr passender Apparat zur Bestimmung und Vergleichung hoher Temperaturen zu sein und dürfte sich mit Vortheil in der Technik anwenden lassen. (Compt. rend.)

Die Proben, welche mit dem aus dem Süden Amerikas stammenden **Büffelfleisch** in **Berlin** in neuester Zeit angestellt worden, sind so günstig ausgefallen, daß der allgemeinen Einführung dieser Fleischart nur der Umstand entgegenstehen könnte, daß zu zeitraubende Manipulationen und Vorbereitungen getroffen werden müssen, um dem Fleisch die gehörige Reife zum eigentlichen Kochen zu geben, indem eine Auslaugung von mindestens 24—30 Stunden unumgänglich nothwendig ist, um aus dem Büffelfleisch den unangenehmen Seesalzgeschmack zu entfernen. Die Spekulation möchte daher die Sache in so fern in die Hand nehmen, daß sie selbst für die Vorbereitungen Sorge trüge, um dem kleinen Consumenten, der nur ein Pfund und weniger zum täglichen Bedarf entnimmt, und dem dann häufig die Zeit fehlt, für seine Speisen große Vorbereitungen zu treffen, dieselben zu ersparen. Der Spekulation ist hierdurch ein entschieden weites Feld geöffnet, da bei einem Einkaufspreise von höchstens 2 Sgr. und bei einem Verkaufspreise von $2\frac{1}{2}$ Sgr. unzweifelhaft auf bedeutenden Verdienst zu rechnen ist Das Fleisch hat entschieden große Aehnlichkeit mit unserem Rindfleisch, sowohl was die Farbe, als auch was den Geschmack desselben betrifft; doch ist nicht zu läugnen, daß auch bei der vorsichtigsten Zubereitung immer noch ein leichter Wildgeschmack, der jedoch den Wohlgeschmack an und für sich nicht im mindesten beeinträchtigt, vorhanden ist.

Ueber eine merkwürdige Veränderung des Holzes in den Schiffsmasten. Von **Ernst Hallier.** Im Frühjahr 1862 brachte Herr A. **Janßen** auf Helgoland beim Neubau seiner Bierhalle Holz zur Anwendung, von einem über sechzig Jahr alten Schiff herrührend, welches er einige Zeit vorher in der öffentlichen Versteigerung erstanden hatte. Als der Mast zersägt wurde, zeigte derselbe im Innern eine eigenthümliche Beschaffenheit. Der feste innerste Kern, etwa 12 Jahresringe umfassend, hatte sich von dem äußeren Holze so vollständig abgelöst, daß er lose darin lag, beim Spalten des Holzes heraussprang, in Gestalt einer Stange von der Länge des abgesägten Stückes, so glatt, als sei er herausgedrechselt worden, ohne die geringste Splitterung. Wo der Stamm verzweigt gewesen war, da sprangen auch die Astkerne heraus und zwar mit dem Hauptkern fest verbunden. So bewahre ich noch ein Aststück von sechs Jahresringen, ein anderes, nur drei umfassend, beide noch im Zusammenhang mit einem Stück des Hauptkerns. Der Mast war der Hauptmast eines großen Schiffes gewesen und zeichnete sich, besonders im Innern, durch starken Kiengehalt aus.

Erfahrene Seeleute, mit denen ich über die Erscheinung sprach, theilten mir mit, daß sie dergleichen schon öfter gesehen, aber stets bei solchen Masten, die schon im Dienst eines halben Jahrhunderts gealtert waren. Sie gaben mir die einfache Erklärung, die sich mir schon von selbst aufgedrängt hatte, daß nämlich der Holzkern in Folge des ewigen, oft gewaltsamen Biegens der Masten während der Stürme sich ganz allmälig und daher gleichmäßig vom umgebenden Holz ablöse. Mein Bruder, der Architekt **Eduard Hallier**, erzählte mir, daß ähnliche Erscheinungen, aber in weit unvollkommenerem Grade, an altem Bauholz von den Zimmerleuten wahrgenommen wurden; doch löste sich dabei in der Regel ein gröberer Kern mit starker Splitterung ab.

(Poggendorff's Ann. d. Physik, 1863, Bd. CXVIII. S. 317.)

Neues Barometer. Der ausgezeichnete englische Physiker **Joule** hat ein neues, sehr einfaches und empfindliches Barometer construirt, das aber eben so gut als Thermometer dienen könnte und deshalb wohl empfindlich, aber nicht genau sein kann Er nimmt einen großen Schwefelsäureballon, verschließt seine Oeffnung mit einem genau schließenden Stopfen von Kautschuk, durch den ein Glasrohr durchgeht, welches oben doppelt knieförmig gebogen ist, und mit seiner ausgezogenen Spitze unter einen kleinen Platintiegel mündet, der in einem Gefäß mit Wasser umgestülpt ist. An dem Platintiegel ist der kürzere Arm eines ungleicharmigen Hebels befestigt, der mit seinem längeren, in eine Spitze endenden Arme auf einem eingetheilten Kreisbogen spielt. Die steigende Bewegung des Tiegels wird dadurch um das 6fache vergrößert. Sinkt der Luftdruck, so dehnt sich die im Ballon eingeschlossene Luft aus, tritt unter den Platintiegel, hebt diesen und bewegt dadurch den Zeiger. Hebt man den Ballon nur um 2 Fuß, so beträgt die Abweichung des Zeigers über einen Zoll. Jeder Windstoß markirt sich mittelst dieses Instruments. Ebenso dürfte aber auch schon die geringste Temperaturveränderung auf das Instrument einwirken. (Bresl. Gew.-Bl.)

Für Haus und Werkstatt.

Die Appretur aus Baumwollengeweben zu entfernen gelingt nur sehr schwer. Chevreul kochte ein solches gestärktes Baumwollenzeug zwei Stunden lang in destillirtem Wasser, dann ließ er es mit Wasser und Salzsäure 18 Stunden lang stehen, wusch es ferner lange Zeit mit gewöhnlichem und destillirtem Wasser unter heftigem Reiben aus, und trotz alledem enthielt das Gewebe noch so viel Stärke, daß es durch Jod intensiv gebläut wurde. Am einfachsten wäre es gewesen, das Gewebe mit einem Malzaufgusse längere Zeit bei 60 bis 70° C. zu digeriren, eine Methode, die den Bleichern ꝛc. sehr zu empfehlen ist. (Bresl. Gew.-Bl.)

Maschine zur Verfertigung von Raspeln. Die Eisen, welche bestimmt sind die Zähne der Raspel aufzuhauen, sind an einer Vorrichtung angebracht, welche eine ganze Reihe solcher Eisen mit einem Stoße gegen die zu verfertigende Raspel führt, und diese Vorrichtung rückt zugleich weiter, um die Zähne, Reihe für Reihe, auf dem fest liegenden zu bearbeitenden Stahle herauszuheben. (N. Erf.)

Verbesserte Metallreifen für Waarenballen. Bekanntlich wendet man zum Zusammenhalten von Waarenballen schon häufig dünne Eisenschienen an, die an ihren Enden beim Binden zusammengefalzt, genietet oder sonst so fest vereinigt werden, daß sie der Empfänger der Waare schwer auflösen kann. Die Arbeiter geben sich aber selten viel Mühe und ein kräftiger Hieb mit einem Stahlbeil zerhackt den dünnen Reifen, der dann abspringt und ausgedient hat. Der Gedanke, diese eisernen Ballenbänder so einzurichten, daß ihre Enden leicht vereinigt und geöffnet und daß sie wiederholt verwendet werden können, lag daher nahe und ein glückliches Mittel mußte die Anwendung der verbesserten Reifen ungemein vermehren. **Pender** macht zu diesem Zwecke das eine Ende des Eisenreifens etwas breiter und versieht es mit einigen Löchern, das andere Ende aber mit einem Knopfe oder Haken, ungefähr wie einen verschieden stellbaren Riemen, und nun können die Enden des Reifens ebenso schnell zusammengehakt, als wieder geöffnet werden.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	18. Juni R°	19. Juni R°	20. Juni R°	21. Juni R°	22. Juni R°	23. Juni R°	24. Juni R°
Brüssel	+ 14,0	+ 14,1	—	+ 12,7	+ 13,4	+ 17,4	+ 19,7
Greenwich	+ 15,0	+ 10,6	+ 13,6	+ 16,0	+ 12,2	+ 15,8	+ 12,7
Valentia	+ 11,1	+ 10,6	+ 12,9	—	+ 11,5	+ 13,4	+ 13,8
Havre	+ 10,7	+ 12,0	+ 11,4	+ 11,8	+ 11,7	+ 13,4	+ 13,4
Paris	+ 15,1	+ 11,4	+ 11,5	+ 11,6	+ 13,0	+ 17,1	+ 18,8
Straßburg	+ 12,6	+ 13,7	+ 11,7	+ 12,1	+ 13,4	—	+ 13,7
Marseille	+ 17,0	+ 17,0	+ 13,3	+ 13,9	+ 15,1	+ 17,2	+ 17,9
Madrid	+ 15,7	+ 11,4	+ 12,6	+ 14,2	+ 16,0	+ 17,8	+ 18,6
Alicante	+ 21,6	+ 22,2	+ 21,0	+ 22,4	—	+ 22,1	—
Rom	+ 15,8	+ 15,7	+ 19,0	+ 16,8	+ 15,2	+ 17,2	+ 17,9
Turin	+ 15,6	+ 15,6	+ 16,0	+ 16,8	+ 16,0	—	+ 16,0
Wien	+ 13,5	+ 12,9	+ 13,8	+ 12,2	+ 12,9	+ 13,3	+ 15,8
Moskau	—	+ 11,8	+ 6,9	+ 7,5	—	+ 8,7	—
Petersb.	—	+ 6,5	+ 9,5	+ 11,4	+ 11,2	+ 11,1	+ 12,9
Stockholm	+ 13,3	+ 9,3	+ 12,0	+ 12,3	+ 15,2	+ 16,2	+ 13,0
Kopenh.	—	+ 12,3	+ 13,7	+ 14,3	+ 12,7	+ 14,9	+ 14,0
Leipzig	+ 13,4	+ 13,5	+ 10,7	+ 12,4	+ 12,8	+ 14,0	+ 15,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 28. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Ueber das Auge des Frosches. Von Professor Emil Dursy. Mit Abbildung. — Narciso Monturiol. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. — Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Zu der „Flora im Winterkleide", welche uns durch ihre Darstellungsform zu diesem Abschweif veranlaßte, fühlte sich Adolf, höchst wahrscheinlich ohne sich dessen klar bewußt zu sein, durch eine Wahrnehmung getrieben, welche ihm in dem durchreisten Theile Spaniens in hohem Grade aufgefallen war. Es war dies der große Mangel von kryptogamischen Gewächsen. Den fünf Hauptgruppen, in die man diese von Alters her zu theilen pflegt: Pilze, Flechten, Algen, Moose und Farrenkräuter, hatte er neben seiner conchyliologischen Hauptaufgabe besondere Aufmerksamkeit schenken wollen, und zwar einmal deshalb, weil von den reisenden Sammlern diese niederen Gewächse in der Regel am wenigsten berücksichtigt werden, und dann auch aus dem Grunde, daß das Sammeln, Zubereiten und der Transport derselben die wenigste Mühe und Umständlichkeit erfordert, ausgenommen die Farrenkräuter, welche sich hierin den Blüthenpflanzen bekanntlich ziemlich gleich verhalten.

Mit Ausnahme von Steinflechten, die allerdings auf den Höhen der Sierras die Felsen, besonders die Kalkfelsen in reicher Fülle und Manchfaltigkeit überzogen, und der Algenschöpfe in den bewässerten Reisfeldern, fand Adolf nur äußerst wenige kryptogamische Gewächse. Zu allererst vermißte er die schöne Mooswelt, die in Deutschland eine so große Rolle spielt und die wegen ihrer Farbe und ihres geselligen Beisammenlebens überall wo sie vorhanden ist, sogleich in das Auge fällt. Von Moos und Flechten bekleidete Felsenwände und Baumstämme sah er so gut wie gar nicht. Der ergiebige Boden für die kryptogamische Pflanzenwelt, nämlich der feuchte laubbedeckte Waldboden, fehlte dort gänzlich, und mit ihm auch das Heer der niederen Pilze auf und zwischen den faulenden Blättern und Aststückchen.

Wo Adolf in jenen südlichen Gebieten Spaniens Gehölze oder Büsche oder einzelne Bäume fand, fand er sie gewissermaßen anders untergebracht, anders mit ihrem Standort verbunden. Bei uns bereiten sie sich diesen durch den schnell der Zersetzung anheimfallenden Laubfall gewissermaßen selbst immer gedeihlicher zu, sie nehmen von ihrem Wohnplatz so zu sagen organischen Besitz und theilen ihn dabei mit einer Menge niederer Geschwister, Kräutern und Gräsern vielerlei Art. Dort fand es Adolf anders. Zu der erwähnten Bodenzubereitung fehlt die unerlaßliche Zuthat: das Wasser, und wenn er auch zwischen den meist niederen und dichten Gebüschen stachelblättriger Eichen eine fußhohe und noch höhere Schicht der abgefallenen starren

lederartigen Blätter fand, so glichen diese mehr den eingetrockneten, schier unverweslichen Wüstenmumien, als daß sie der Verwesung anheim gefallene, neuem jungen Leben ihren Stoff abtretende Leichname gewesen wären.

Bäume und Sträucher fand Adolf dort meist gewissermaßen unvermittelt auf ihren Boden hingestellt. So lernte er in der Bodendecke zwar nichts Neues kennen, aber er lernte sie tiefer würdigen; er wurde durch deren Mangel an das erinnert, was sie in unserem feuchten Klima schafft: das Heer der kryptogamischen Gewächse. Er wurde weiter an die wichtige Bedeutung gemahnt, welche Moose und Flechten für die gedeihliche Zubereitung des Waldbodens, und durch diesen für den Wald und durch den Wald für den Quellenreichthum eines Landes haben.

Dies brachte Adolf zu dem winterlichen Besuch bei unserer Flora. Er „mußte" wieder; das kleine Buch war nicht die praktische Erledigung der nüchternen Arbeiterfrage: „was schreibe ich nun?" Wenn die Pflanzenwelt in voller Sommerentfaltung vor uns steht, übersehen wir zu leicht das niedere Proletarier-Volk, welches auch im Winter durchzukommen weiß. Darum wollte Adolf auf dieses in einer Jahreszeit aufmerksam machen, wo es nicht durch die sieghafte Konkurrenz Bevorzugterer in den Hintergrund zurückgedrängt wird.

Ueberhaupt müssen wir uns, bevor wir Adolfs „Naturforscherleben" weiter verfolgen, im Zusammenhang mit seiner „Flora im Winterkleide" noch einige Augenblicke bei Etwas verweilen, was bisher mehr nur vorübergehend erwähnt worden ist, was aber, auf spanischem Boden gezeitigt, für Adolfs spätere schriftstellerische Thätigkeit von maßgebendem Einfluß ist. Vielleicht darf selbst gesagt werden, daß Adolfs bisher blos allgemeine humane Bildung fördern wollende Thätigkeit in Spanien auch eine praktische Richtung erhielt.

War gleich Adolf 20 Jahre lang Lehrer einer forstlichen Lehranstalt gewesen, so darf man doch sagen: „er hatte in dem entwaldeten*) Spanien das Verständniß des Waldes gewonnen." Nachdem er schon fünf Jahre lang officiell nichts mehr mit dem Walde zu thun hatte, fühlte er sich nun erst zum „unofficiellen Kämpfer für die schönen deutschen Wälder" berufen, wie ihn zehn Jahre später einmal ein deutscher Forstmann bei Uebersendung eines Buches genannt und anerkannt hat.

Als Adolf bei seiner Rückkehr nach Barcelona im ersten Morgengrauen über die mit echtdeutschem Wald bedeckten Höhen der herrlichen Sierra de Vallirana gefahren war, hatte dieser Anblick nach mehrmonatlicher Entbehrung einen so mächtigen Eindruck auf ihn gemacht, daß jene Stunde vielleicht der Zeitpunkt gewesen ist, wo er, sich dessen noch unbewußt, den Plan zu einem Werke faßte, welches erst viel später zur Reife und Ausführung kam. Adolf hat seitdem manchmal gesagt: möchten doch die spanischen Finanzminister nach Deutschland und die deutschen nach Spanien gehen, erstere um über ihre gräßliche Finanzwirthschaft in den Forsten in Sack und Asche Buße zu thun, letztere um sich ihrer schönen Waldbestände zu freuen und sich zu wahren vor Abweichung von der Bahn der pfleglichen Waldbewirthschaftung!

Von der unglaublichen Vernachlässigung einer wissenschaftlichen Forstwirthschaft in Spanien mag hier noch als ein beredtes Zeichen erwähnt werden, daß ungefähr in der Zeit, als die beiden ersten jungen Spanier in Deutschland, und zwar an der Anstalt, wo zu derselben Zeit schon seit 15 Jahren Adolf Lehrer war, Forstwirthschaft studirten, ein französischer Botaniker, nicht ein spanischer Forstmann, in der Sierra de Yunquera eine neue bestandbildende Tanne, die andalusische T., Abies pinsapo Boissier, entdeckte, einen Baum von so hoher Schönheit und so eigenthümlichem Charakter, daß es unbegreiflich erscheint, wie er von den spanischen Botanikern so lange übersehen werden konnte. Gegenwärtig (1863) wird dieser Baum schon seit mehreren Jahren in deutschen Parkanlagen angepflanzt, und da er in Spanien in einer Seehöhe von 5000 Fuß wächst, so ist kaum daran zu zweifeln, daß er bei uns einheimisch werden wird.

Adolf betrachtete es nach seiner Rückkehr als einen Verlust, daß ihn seine Reise nicht durch einen einzigen der spanischen Waldbezirke geführt hatte, denn die vorhin genannte waldgekrönte Sierra de Vallirana hatte er und obendrein großentheils bei Nacht in der Schnellpost durcheilt. Erst später wurde es ihm klar, wie lehrreich es sein müsse, aus dem Gebiete einer der spanischen Vega's stromaufwärts bis zu dem Quellgebiete zu reisen, aus welchem der Bewässerungsschatz hervorquillt. In Murcia kam ihm wohl der Gedanke, aber damals, am eigentlichen Beginn seiner Sammelreise, war er noch zu sehr mit dem nächsten Zweck seines Aufenthaltes in Spanien beschäftigt, als daß er etwas über diesen hinaus Liegendes hätte beschließen dürfen. Aber dennoch war es die üppige Vega von Murcia, welche Adolf am eindringlichsten an die Bedeutung des Waldes für die Bodenfruchtbarkeit mahnte. Wenn er Abends mit seinen Freunden den zur Unentbehrlichkeit gewordenen Spaziergang nach dem reizenden Jardin de Florida Blanca machte und dabei die Brücke überschritt, unter deren Bögen der kaffeebraun gefärbte Rio Segura schäumte, so kam ihm der Fluß in seiner Unsauberkeit, die er von dem bis hierher durchströmten und getränkten Erdboden davon trug, wie ein sonnverbrannter staubbedeckter Feldarbeiter vor, der in seiner äußeren Unsauberkeit den Stempel seines inneren Verdienstes trägt. Der wohlthätige Fluß trägt mit der Sierra, die seine Heimath ist, den gleichen Namen, und in dieser Namenübereinstimmung liegt doch wohl, wenn man sie auch vielleicht nicht hineingelegt hat, die Erkenntniß der Abhängigkeit des Flusses von dem Waldgebirge; denn die Sierra de Segura wurde ihm als waldreich geschildert. Dabei wurde ihm aber ein spanisches Verwaltungsstücklein erzählt, welches ihn erschreckte. Vor kurzer Zeit hatte Herr Muñoz, als Herzog von Rianzares der Gemahl der Königin Christine, aus den Staatswaldungen der Sierra de Segura eine Million Bäume auf dem Stocke gekauft. „Er wird wahrscheinlich ein Paar drüber haben schlagen lassen, und dieses Holzgeschäftchen wird sich wahrscheinlich wiederholen," — hatte man gesagt, und gesagt hatte ihm dieses mit der unbefangensten Miene von der Welt — ein Professor der Naturgeschichte, dem es dabei gar nicht so zu Muthe schien, wie es ihm hätte sein müssen, wie Einem, der hinter sich den Ast absägt, auf dem er sitzt.

Wenn es nur nicht gerade der Herr Stiefvater der Königin Isabel Segunda wäre, der solchen stieflandesväterlichen Holzhandel treibt! Und damals bestand doch schon seit einigen Jahren die Forstakademie in Villavieiosa de Odon, wo, denn sie ist nach dem Tharander Muster eingerichtet, das lebensgroße Bild von Heinrich Cotta hängt, und wo ein Tharander Schüler, Herr Pascual

*) Dies ist nicht so zu verstehen, als sei Spanien durchaus entwaldet zu nennen; im Gegentheil finden sich, wozu freilich das von Adolf durchreiste Gebiet nicht gehört, noch waldreiche Distrikte in Spanien, deren Willkomm neun, zum Theil von großer Ausdehnung, aufzählt. In der Serrania de Cuenca führt W. sogar wahre Urwälder an.

de Gonzales, Forstwissenschaft, deutsche Forstwirthschaft lehrt!

Es geht eben den Spaniern wie den Franzosen, vielleicht wie den Völkern romanischer Abkunft überhaupt im Gegensatz zu den germanischen Volksstämmen, daß sie kein Verständniß, kein Interesse für den Wald haben. Für ganz Frankreich besteht eine einzige forstwirthschaftliche Zeitschrift, welche — 280 Abnehmer hat; das ausgezeichnete ganz neue Buch von Fernando Garrido („das heutige Spanien" 1863), welches die spanische Wirthschaft einer scharfen Kritik unterwirft, hat kein Wort für die Verwaltung der Staatsforsten. Und die Spanier wie die Franzosen haben allen Grund, ihre Forsten zu schonen, die ersteren namentlich Angesichts des durch die rasche Ausdehnung der Eisenbahnen täglich steigenden Holzbedarfes.

Wenn wir eben sahen, daß Adolfs Thätigkeit als naturgeschichtlicher Schriftsteller und Volkslehrer seit seiner spanischen Reise eine praktische Richtung nahm, so müssen wir nun hervorheben, daß er immer mehr und mehr in eine gegnerische Stellung zu der seine Wissenschaft anfeindenden orthodoxen Kirchenpartei gebracht, und dadurch allmälig immer mehr zu einer direkten Parteinahme gegen diese für die Befreiung des Volksunterrichts von der Fessel der Orthodoxie gedrängt wurde. Er gerieth nicht nur persönlich in Zeitschriften mit seinen Gegnern aneinander, sondern er gerieth auch mit der den absoluten Orthodoxismus schützenden Strafjustiz in Konflikt. Immer mehr bildete sich in Adolf die lebendige Erkenntniß der Einheit des menschlichen Seins und Strebens und Schaffens zu dem Grundzuge seines innersten Wesens aus. Die „natürliche Weltanschauung", wie wir diese früher (Nr. 27, S. 420, 421) darstellten, gestaltete sich in ihm zu einem unumstößlichen Bekenntniß, für welches er in jedem Augenblicke gegen Jedermann einzutreten bereit war.

Wenn es auch fest stand, daß Adolf im folgerichtigen Gang seiner Entwicklung ganz nothwendig und selbstständig an dieses Ziel kommen mußte, so übte doch einen nicht unbedeutenden, wenn auch mehr nur einen befördernden und klärenden Einfluß auf Adolf ein Buch und dessen ihm innig befreundeter Verfasser; es war dies Jacob Moleschott und dessen berühmter „Kreislauf des Lebens". Schon während der Parlamentszeit, als Moleschott noch Privatdocent in Heidelberg war, hatte ihn Adolf in einer befreundeten Mainzer Familie kennen gelernt, deren älteste Tochter bald darauf „Koos", wie die holländische Vertraulichkeitsform von Jacob ist, — bekanntlich ist Moleschott von Geburt ein Holländer — heimführte.

Dieses Buch, von welchem vor kurzem die vierte Auflage erschienen ist, hat ein gewaltiges Aufsehen erregt, aber auch, denn Aufsehen erregt auch das durch seine Ungewöhnlichkeit in das Auge fallende Schlechte, eine große wohlthätige Wirkung hervorgebracht; aber immerhin doch noch nicht in dem Grade und in der Ausdehnung wie es zu wünschen wäre.

Adolf war gerade in Mainz, als unter Moleschotts Augen das Buch gedruckt wurde, und dieser legte ihm das Manuskript des Vorworts, welches vom 3. April 1852 datirt ist, zur Begutachtung vor. Es kann nicht leicht bündiger und klarer eine Vorrede den Inhalt und die Tendenz ihres Buches ausdrücken, und kein Buch des letzten Jahrzehents ist mit mehr Berechtigung und mehr zur rechten Zeit aufgetreten, als es mit dem „Kreislauf des Lebens" der Fall ist. Die zweite Hälfte des sehr kurzen Vorwortes lautet: „in allen Fragen, die nicht aus dem täglichen Lebensbedürfniß entspringen, ist Anregung des Volks durch die allgemeine Gedankenentwicklung, die uns zu Menschen macht, ein viel näheres und vielleicht wichtigeres Ziel, als erschöpfende Belehrung. Es war mein Streben, zu zeigen, wie solche Gedankenentwicklungen nur dann Leben haben, wenn sie durch das Bild der Thatsachen eine feste, verkörperte Gestalt annehmen. Möchte es mir gelungen sein, es in anregender Weise zu thun. Denn, daß ich es ehrlich ausspreche, ich wollte auch hier mein Scherflein beitragen, um inhaltlose Satzungen einer willkürlichen Ueberlieferung durch chemische Wagen, durch Luftpumpen und Vergrößerungsgläser vom Lehrstuhl zu verdrängen. Unsere Zustände werden sich nicht eher frei entfalten, bis wir schöpfen aus dem Born der Wirklichkeit, und dann sind wir gleich weit von den Geheimnissen der Kirche, wie von den Träumen derer, die sich Idealisten nennen und doch zu wenig vertraut sind mit dem Ursprung der Idee, um sie in dem offenen Wunder der in Stoff und Formen lebenden Natur zu schauen."

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Auge des Frosches*).

Von Professor Emil Dursy in Tübingen.

Wie das Auge aller Amphibien und Reptilien**), so ist auch das Auge des Frosches viel weniger beweglich als das der höheren Wirbelthiere, und man muß oft lange warten, bis es dem Frosche gefällt, seine wie Glaskugeln hervorquellenden Augäpfel in Bewegung zu setzen. Endlich zieht er dieselben ein, sie bergen sich hinter den Augenlidern und es verflacht sich die durch das Auge bedingte kugelige Auftreibung des Kopfes. Dabei senkt sich der Apfel tief in die Mundhöhle ein und erhebt sich dann wieder; das ist die einzige Bewegung, welche er beim Frosche auszuführen vermag.

Vergleichen wir damit die Bewegungen z. B. des menschlichen Augapfels, so finden wir einen wesentlichen Unterschied. Hier rührt sich der Augapfel nicht vom Platze, dagegen kann er sich wie ein in seinem Gestelle verschiebbar aufgehängter Erdglobus um eine durch seinen Mittelpunkt gedachte Axe drehen und zwar — zum Unterschiede vom Erdglobus — um drei auf einander senkrechte Axen, so daß er in jeder beliebigen Richtung gedreht werden kann.

*) Meine Beobachtungen beziehen sich auf den braunen Grasfrosch, Rana temporaria.

**) Der Herr Verfasser schließt sich hier der in neuerer Zeit mehrfach vertretenen Anschauung an, daß man die Froschlurche als Amphibien von den übrigen Lurchen (Eidechsen, Schlangen und Schildkröten), die dann Reptilien genannt werden, als eine eigene Klasse trennen müsse, so daß also die Wirbelthiere nicht in 4, sondern in 5 Klassen zu theilen wären.
D. H.

Diese Einrichtung gestattet ihm die Beherrschung eines ausgedehnteren Gesichtsfeldes und macht es möglich, das Auge auf jeden Punkt desselben zu richten. Dabei bleibt der Augapfel immer an einer und derselben Stelle liegen, eine Ortsveränderung wird durch die starre Knochenwandung der Augenhöhle, sowie durch den dadurch bedingten Widerstand des in die Augenhöhle eingelagerten Fettpolsters unmöglich gemacht.

Bei dem Frosche verhält sich, wie wir gesehen haben, die Sache anders, der kann den Augapfel (beide zugleich oder nach Belieben einen allein) vom Platze bewegen, er zieht ihn in den Kopf hinein oder vielmehr in die Mundhöhle hinab. Die Möglichkeit dieser Bewegung verdankt er der weichen nachgiebigen Wandung der Augenhöhle. Letztere wird von der Mundhöhle durch eine elastische sehnige Haut geschieden, welche den Boden der Augenhöhle darstellt. Wird nun der Augapfel durch die ihn bewegenden Muskeln eingezogen, so drückt er den Augenhöhlenboden hinab, so daß derselbe einen in der Mundhöhle vorspringenden Wulst erzeugt. Läßt der Zug der Muskeln nach, so hebt der in seine frühere Lage zurückkehrende Boden den Apfel wieder in die Höhe. Diese Bewegung kann man auch studiren, wenn man den Finger auf das obere Augenlid legt und den Apfel hinabdrückt, oder wenn man die freie Augenfläche leise berührt, worauf der Apfel alsbald sich senkt.

Die Ortsveränderung des Augapfels hat also der Frosch vor dem Menschen voraus, im Rückstande aber findet er sich bezüglich der oben erwähnten Drehung des Augapfels. Am braunen Grasfrosch konnte ich überhaupt gar keine Bewegung dieser Art wahrnehmen, obgleich er die Muskeln dazu hat. Es finden sich vier Augenmuskeln, welche im Hintergrund der Augenhöhle (Fig. 1a) entspringen, divergirend nach vorn zum Augapfel verlaufen und sich an dessen Vorderhälfte anheften, der eine oben (b), der andere unten (c), der dritte außen (d), der vierte innen (ist in Fig. 1 nicht sichtbar, da er in der Richtung des Muskels a d verläuft und daher bei dieser Ansicht von diesem gedeckt ist). Wird nun am menschlichen Auge der obere Augenmuskel a b in Thätigkeit versetzt, so daß er sich durch Zusammenziehung verkürzt, so dreht sich der in Fig. 1 durch eine Kreislinie angedeutete Augapfel aufwärts. Wirkt der Muskel a c, so dreht er sich abwärts; der äußere Muskel a d dreht ihn auswärts, der innere einwärts. Wirken diese vier Muskeln gleichzeitig, so hebt einer die Wirkung des andern auf, der Apfel dreht sich gar nicht, wird dagegen rückwärts in die Augenhöhle gezogen. Bei dem Menschen ist jedoch, wie wir oben gesehen haben, eine derartige Verschiebung des Augapfels nicht möglich; bei dem Frosche findet sie statt, nicht dagegen, nach meinen bisherigen Beobachtungen, die oben besprochene Drehung. Es scheint also, daß bei dem Frosche diese Muskeln nicht einzeln, sondern nur gleichzeitig in Thätigkeit gesetzt werden können und dann in Verbindung mit noch einem besonderen dem Menschen fehlenden Muskel*) den Augapfel zurückziehen.

Kann der Augapfel des Frosches nicht gedreht werden, so schaut er beständig nach Einer Richtung, und da beide Augen in Folge ihrer seitlichen Stellung nicht gleichzeitig einem und demselben Gegenstand zugekehrt werden können, so dürfen wir schon von vorn herein auf ein schlechteres Sehen schließen.

*) Bei dem Frosche und bei vielen anderen Thieren findet sich noch ein besonderer Rückwärtszieher des Augapfels.

Was die Wassermolche betrifft, so zeigen diese eine ähnliche Bewegungsweise wie der Frosch, jedoch glaube ich hier eine freilich äußerst geringe Drehung des Augapfels beobachtet zu haben. Wenigstens schien es mir so am großen Wassermolch (Triton cristatus), an dem Auge des rothbäuchigen kleineren Molches (Triton igneus) konnte ich nichts bemerken. Bezüglich der übrigen Amphibien und Reptilien stehen mir gegenwärtig nur noch einige Schlangen zu Gebote, deren Augenbewegungen mir nach meinen früheren in Troschel's Archiv für Naturgeschichte niedergelegten Beobachtungen bereits bekannt waren. Bei den Schlangen (Ringelnatter, glatte Natter, Kreuzotter) dreht sich der Augapfel, jedoch nicht sehr häufig und meist nur ruckweise, schwerfällig. Eine Einziehung dagegen, also eine Ortsveränderung wie bei Fröschen und Molchen, findet nicht statt.

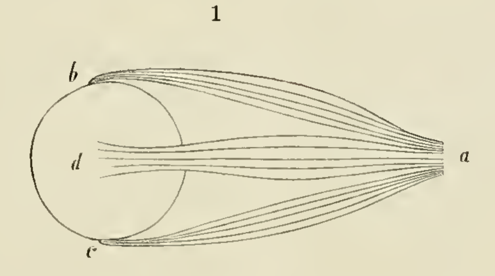
Die Einziehbarkeit des Augapfels ersetzt dem Frosche die knöcherne Augenhöhle und ergänzt die Unvollständigkeit seiner Augenlider. Eine knöcherne Augenhöhle dient zum Schutze, die Augenlider reinigen den Augapfel, halten ihn feucht, dienen ebenfalls zum Schutze und schließen das Auge beim Schlafe ab. Beim Frosche wird der Augapfel mit seinen Muskeln von oben her nur durch die äußere Haut gedeckt, und da er zugleich sehr beträchtlich hervorsteht, so ist er um so eher einem Schaden ausgesetzt. Er zieht dann die Aepfel tief ein, ähnlich einem Thiere, welches die aufgerichteten Ohren vorsichtig zurücklegt, oder wie eine Schnecke, die ihre die Augen tragenden Fühler einzieht. Dieses Vermögen wird dem Frosche besonders von Nutzen sein, wenn er zum Winterschlaf in den Schlamm sich einwühlt. Bezüglich der Augenlider ist zu bemerken, daß dieselben, besonders das obere, nur wenig entwickelt sind. Das obere ist sehr niedrig, verdient kaum den Namen eines Augenlids, liegt dem obern Umfang des Augapfels wenig verschiebbar auf, kann aber nicht besonders bewegt werden und entbehrt auch eines Muskels. Eigenthümlich beschaffen ist das viel höhere untere Augenlid, welches, wie das obere, eine directe Fortsetzung der äußern Haut darstellt, jedoch alsbald sich so verdünnt, daß es durchsichtig und farblos wie Glas erscheint und nur an seinem freien Rande einige goldgelbe kleine Flecken zeigt. Es liegt zusammengefaltet unter dem Auge, so daß man es gar nicht bemerkt. Senkt sich aber der Augapfel, so wird es theils durch Muskelzug, theils durch den Druck des Apfels entfaltet. Ich will hier bemerken, daß das Aufziehen des unteren Augenlids ohne gleichzeitige Senkung des Augapfels nicht stattfindet, es wird daran durch den zu starken Umfang des Apfels gehindert und wäre dann auch nicht hoch genug, um den Rand des oberen Augenlids zu erreichen. Diesem Uebelstande hilft der Frosch durch Einziehung des Augapfels, damit ihn das Augenlid decke, reinige und befeuchte.

Auch im Schlafe zieht der Frosch den Augapfel ein und es verschwindet dessen freie Oberfläche mit Ausnahme eines kleineren oder größeren Theiles der oberen Hälfte, welcher durch das durchsichtige untere Augenlid verschleiert wird. Dabei werden die Athmungsbewegungen viel schwächer und seltener, der Mundhöhlenboden stellt seine in Nr. 2 dieser Zeitschrift beschriebene Bewegung fast völlig ein und scheint nur noch durch die mit längeren Pausen erfolgenden Lungencontractionen dazu veranlaßt zu werden. Ferner hält der Frosch den Kopf und die Vorderbeine so niedrig als möglich. Stört man ihn, so fährt er plötzlich auf, die Augäpfel quellen hervor und die Athembewegungen nehmen an Zahl und Energie rasch zu. Um den Schlaf des Frosches zu beobachten, hielt ich mir einige

Zeit (December und Januar) diese Thiere in Gläsern und Vogelkäfigen in meinem Zimmer und auf meinem Arbeitstisch, so daß ich sie beständig im Auge hatte. Am Tage gelingt es seltener, den Frosch im Schlafe zu ertappen, häufiger dagegen zur Nachtzeit, und wenn er sich einmal an seine Umgebung gewöhnt hat, so schläft er sogar neben dem Lampenlicht, wird jedoch leicht durch ein Geräusch geweckt. Wundern muß man sich dabei über die scheinbar so erzwungene und mühevolle anhaltende Einziehung der großen Augäpfel, welche großen Aufwand von Muskelkraft nöthig zu machen scheint, zumal dabei der Widerstand des in die Mundhöhle ausgestülpten Augenhöhlenbodens überwunden werden muß. Ich zweifle nicht, daß hier wieder irgend eine mechanische Vorrichtung im Spiele sein wird, welche dem Frosche diese Haltung erleichtert. Zu einer näheren Untersuchung muß ich erst eine größere Anzahl Frösche abwarten. Einstweilen will ich hier bemerken, daß mir das untere Augenlid mit seinem merkwürdigen Muskelapparat eine wichtige Rolle dabei zu spielen scheint, indem es, einmal über den Augapfel gezogen, fest eingestellt wird und den gesunkenen Apfel zurückhält.

stumpfen Sinnen und mit ihrer bekannten Gleichgültigkeit gegen ihre ruhende Umgebung mit offenen Augen auch wohl am Tage schlafen. Es verhält sich dann der Sehnerv gerade so wie etwa bei höheren Thieren der Hörnerv, welcher während des Schlafes seine Thätigkeit mindert und für entsprechende Reize weniger empfänglich wird, ohne besondern Verschluß der Ohren. Zum Beweise dafür, daß auch bei Thieren, welche in der Luft leben, die Abhaltung der Lichtstrahlen durch Augenlider nicht eine zum Schlafe durchaus wesentliche Bedingung ist, wesentlich dagegen der Dienst, den die Lider durch Reinhaltung und Befeuchtung des Auges leisten, zum Beweise dafür erinnere ich an die Schlangen. Dort verschmilzt oberes und unteres Augenlid zu Einer durchsichtigen glashellen Haut, welche unbeweglich wie ein Uhrenglas über den Augapfel sich wölbt und als eine durch keine Spalte unterbrochene Fortsetzung der äußeren Haut erscheint. Dieser Deckel versieht den wesentlichen Dienst der Augenlieder, hält nämlich die von der Thränendrüse abgesonderte Feuchtigkeit zurück und verhütet die Berührung des Auges mit fremden Körpern *). Die Lichtstrahlen dagegen läßt er durch und zum Schlafen

1



Der Augapfel des Frosches mit den ihn bewegenden Muskeln.

Wie verhalten sich denn in dieser Beziehung die so nahe verwandten Wassermolche? Schon mehrere Jahre halte ich solche in meinen Aquarien, immer aber zeigen sie offene Augen, obgleich sie den Augapfel ebenfalls einziehen und nachträglich mit den nicht sehr ausgebildeten Lidern schließen können. Wollte man daraus den Schluß ziehen, daß die Molche, abgesehen von dem Winterschlaf, vielleicht keinen oder nur einen unvollständigen Schlaf zeigten, so wäre man wohl im Irrthum. Das Abschließen der Augen geschieht durch Einziehung der Augäpfel oder durch Vermittlung der Augenlider, scheint aber nicht bei allen Thieren wesentliche Bedingung zu sein, um sich dem Schlafe hingeben zu können. Vor Allem kommt es darauf an, ob sie im Wasser oder an der Luft leben. Ein in der Luft lebendes Thier pflegt seine Augen im Schlafe abzuschließen, um eine Austrocknung und Verunreinigung zu verhüten und um zugleich das Licht abzuhalten, im Falle der Schlaf nicht in dunkler Nacht oder an dunklem Orte geschieht. Lebt aber das Thier im Wasser, so ist der Abschluß nicht nöthig, da für Reinhaltung und Befeuchtung des Auges nicht weiter gesorgt zu werden braucht, und was das den Schlaf störende Licht betrifft, so fällt dieses Hinderniß in der Nacht von selbst weg. Auch sind solche niedrig stehende Thiere nicht so empfindlich und können mit ihren

wartet die Schlange die Nacht ab oder begiebt sich in einen finstern Schlupfwinkel, kann aber als ein niedrig stehendes wenig empfindliches Thier wohl auch am Tageslichte schlummern. Zum Schlusse will ich noch einmal auf die Wassermolche zurückkommen, von denen ich oben angegeben habe, daß sie nach meinen bisherigen Erfahrungen im Wasser die Augen zum Schlafe nicht schließen, obgleich sie Augenlider besitzen und auch die Augäpfel einziehen können. Steigen sie dagegen auf das Land, so bedienen sie sich dieser Mittel wohl ebenso wie der Frosch.

Bekanntlich stellt man die Lehre auf, daß bei den beiden unteren Wirbelthierklassen die Perioden des Schlafens und Wachens weniger scharf geschieden seien, der Schlaf sei unvollkommener als bei höheren Thieren, ja man bezweifelt sogar, ob überhaupt bei vielen niederen Wirbelthieren nicht statt des Wechsels von Schlaf und Wachen mehr nur ein Wechsel von Thätigkeit und Ruhe bestehe. Nach meinen oben niedergelegten Beobachtungen und Erörterungen kann ich hiermit, wenigstens was die Amphibien und Reptilien betrifft, nicht ganz einverstanden sein.

*) Etwaige Verunreinigungen dieser Haut streift die Schlange an Steinen u. s. w. wieder ab und überdies wird von Zeit zu Zeit mit der Häutung die äußere Lage dieses Deckels durch eine neue ersetzt.

Narciso Monturiol,
ein spanischer Wilhelm Bauer.

In den letzten Wochen ist im Verlag von Eduard Kummer in Leipzig ein Werk erschienen, welches berufen zu sein scheint, ein berichtigendes Wort von maßgebender Bedeutung über die spanischen Zustände, von denen in Deutschland die verkehrtesten Ansichten herrschen, zu sprechen. Es ist dies die von Arnold Ruge besorgte Uebersetzung von Fernando Garrido's „Das heutige Spanien, seine geistige und äußerliche Entwicklung im 19. Jahrhundert."

Am Ende des Buches findet sich ein Anhang mit der Ueberschrift: „Beschreibung des Ichthyneos oder des Fischboots. Mittheilungen von Monturiol, dem Erfinder."

Was unser Wilhelm Bauer „Taucherkammer" nennt, nennt Monturiol Ictineo, mit einem hispanisirten griechischen Worte, das zu deutsch Fischboot bedeuten soll. Wenn die in dem Buche mitgetheilten Erfolge dieser spanischen Erfindung in Wahrheit beruhen, so ist es zu verwundern, daß sie für Deutschland so fast ganz unbekannt geblieben sein kann. Auf dieser Thatsache fußend erschien es mir nicht unpassend, neben unserem deutschen Wilhelm Bauer den spanischen Mitbewerber auf dem Gebiete der unterseeischen Schifffahrt Narciso Monturiol zu nennen und diesen über seine Erfindung, zum Theil mit seinen eigenen Worten, sprechen zu lassen.

Monturiol sagt: „Der gegenwärtig im Bau begriffene Ichthyneos hat die Gestalt eines Ellipsoids mit verlängerter Ausschweifung. Diese Curven gipfeln in dem Vorder- und Hintertheil des Schiffs. Die größte innere Axe ist 14 Meter und die kleinste 2 Meter. Der Raum im Innern ist 30 Cubikmeter. Die Curve, welche das Vordertheil bildet, ist eine Art Bronzehelm mit 5 Ochsenaugen, wo Gläser eingesetzt werden. In dem größten Querdurchschnitt befinden sich 3 Belvederes von Bronze, jedes mit 5 Ochsenaugen, wo ebenfalls Gläser eingesetzt sind; eins dieser drei Belvederes ist oben in der Mitte; von den beiden andern an jeder Seite eins. So kann man von innen mit vier Beobachtern nach allen Seiten hinsehen. Die Gläser werden expreß dazu angefertigt und haben die Gestalt eines umgestülpten Kegels, dessen Axe 10 Centimeter und dessen Basis 20 Centimeter bei dem größten, und 10 Centimeter bei dem kleinsten Umfange hat. Diese Gläser, die ausdrücklich zu diesem Zweck angefertigt werden, sind sehr stark und doch vollkommen durchsichtig. Der Ichthyneos ist ein Schiff mit doppeltem Boden. Der leere Raum zwischen diesen beiden Schiffswänden ist mit Blasen, jede von 5 Cubikmetern Gehalt, angefüllt. Wenn diese Blasen voll Luft sind, schwimmt das Fischboot oben; und wenn sie voll Wasser sind, sinkt es unter."

„In dem obern Theil des leeren Raumes zwischen den beiden Schiffswänden befindet sich eine wirkliche Fischblase, worin immer so viel Druck der Atmosphäre vorhanden ist, als der Ichthyneos Widerstand leisten muß. Vermittelst des Drucks dieser Blase stellt man nach Gefallen in den Blasen zu beiden Seiten das Wasser oder die Luft wieder her, je nachdem man das Fahrzeug oben schwimmen oder ins Meer hinabsinken lassen will."

„Der Ichthyneos gleicht in vielen Stücken einem Fische. Er hat künstlich alle Organe angebracht, die dem Fisch sein Leben erhalten. Außerdem hat er noch sein Licht zum Erleuchten des Raumes, den er durchfährt, und den Verstand des Menschen zum Handeln."

Narciso Monturiol hat seit 1854 an dieser Erfindung studirt und gearbeitet und sie 1858 zu Stande gebracht. Im Juni 1859 wurde der erste Ichthyneos im Hafen von Barcelona vom Stapel gelassen. Dieser diente nur zum Versuch. Sein Raum ist nur 7 Cubikmeter groß und er trägt nur 6 Mann Besatzung. Monturiol war ohne Mittel, hatte auch keinen Credit. Er war freilich ein Gelehrter und wußte Alles, was man zu seiner Zeit in den Naturwissenschaften und ihrer Verwerthung wissen konnte; aber er war ein Republikaner und Socialist — Grund genug, um alle Thüren und alle Cassen der Reichen vor ihm zu verschließen. Und so mußte dieser neue Columbus das Geld zur Entdeckung seiner neuen Welt, das er in dem Schatz einer Isabella von Castilien nicht finden konnte, bei den armen Arbeitern von Catalonien, seinen politischen Glaubensgenossen, suchen.

Der erste Ichthyneos hat gegen 60,000 Franken gekostet und ist ganz und gar nicht, was er sein sollte, obgleich zu seinem Zwecke ausreichend. Monturiol verfolgte mit ihm kein industrielles Ziel, sondern wollte nur die praktische Lösung des Problems der unterseeischen Schifffahrt geben.

Es gelang ihm vollkommen. Er schloß sich hermetisch ein mit fünf Genossen, die eben so tapfer waren wie die Matrosen, die Columbus nach Amerika folgten. Er stieg mit seinem Fischboot zu einer Tiefe von 20 Metern hinab, fuhr in allen Richtungen unter dem Wasser hin und blieb zwei, ja drei Stunden unter Wasser.

Der Verfasser dieses Buches, Fernando Garrido, war am 30. October 1859 unter dem Thore von Barcelona Zeuge des 34. Versuches.

Den 29. September 1860 ließ sich Monturiol zum 56. Mal in die Meerestiefe hinab, diesmal in Gegenwart des Hofes, der gerade zufällig in Barcelona war.

In Folge dieses Versuches in Gegenwart des Hofes ordnete die Regierung neue Versuche im Hafen von Alicante an, diesmal in Gegenwart von Gelehrten, Ingenieuren und Seeofficieren.

Am 7. Mai 1861 stellte man also folgenden Versuch an: Man gab im Voraus die Zeit an, die das Fahrzeug unter Wasser bleiben, und die Orte, wo es wieder an die Oberfläche emporsteigen sollte. Obgleich das Meer sehr unruhig war, so führte Monturiol dennoch die Aufgabe durch.

Den 12. Juli desselben Jahres erließ nun der Marineminister eine königliche Verordnung, welche Monturiol ein Staatsarsenal mit allem Material und den nöthigen Arbeitern zur Verfügung stellte, um einen neuen Ichthyneos in großem Maaßstabe zu bauen. Diese königliche Verordnung hatte keinen Erfolg, weil Monturiol sich ihren Bedingungen, die er nicht für ehrenvoll hielt, nicht unterwerfen wollte.

Monturiol wandte sich darauf ans Publikum, erzählte, was in dieser Sache geschehen war, und es wurde eine Nationalsubscription zum Bau des Ichthyneos eröffnet, den wir oben beschrieben haben. In einigen Monaten, also etwa im Mai dieses Jahres 1863, wird er vom Stapel laufen.

Der Manometer (Dichtmesser) giebt die Tiefe an, in der wir uns befinden. Anfangs steigen wir ganz gemächlich hinab; dann wird's ein reißend schnelles Hinabschießen;

in einer gewissen Tiefe aber hört das Sinken schließlich auf. Man hört nicht den geringsten Laut, das Schiff verharrt ruhig ohne alles Schwanken. Man sollte sagen, die Natur sei todt; der Ichthyneos gleicht einem Grabe."

„Jetzt begreift man die ganze Bedeutung der Werkzeuge, womit das Fischboot ausgerüstet ist."

„Man beobachtet den Sauerstoffmesser und den Reiniger der Luft. Man versucht sofort, wieder aufzusteigen; wenn man aber nicht gleich die ersten Bewegungen empfindet, was leicht geschehen wird, wenn man sich nur unachtsam gehen läßt, dann wird man von einer eignen Unruhe befallen, arbeitet mit ängstlichem Eifer — und — der Manometer beginnt die Erhebung anzuzeigen. Kaum bemerkbar erscheint das Licht der Sonne wieder und mit ihm die strahlende Freude auf allen Gesichtern, Alle sind begeistert und entzückt, und der Ichthyneos, fortgetrieben durch die Anstrengungen der unterseeischen Matrosen, steigt hinauf und hinab, hält mitten im Wasser inne und bewegt sich frei nach allen Richtungen."

„Jetzt fühlt die Mannschaft ihre Herrschaft über das Element, in das sie eingetaucht ist, und findet ein Vergnügen darin, es nach Gefallen auf alle Weise zu durchmessen."

„Das Log zeigt den Weg an, den wir zurückgelegt, der Compaß giebt die Richtung an, der wir folgen, und mit Stolz blickt man in dem beschränkten Raum umher, von dem aus man all diese Wunder wirkt; man singt, man arbeitet und fühlt volles Vertrauen in die Werkzeuge und Mittel, wodurch das Schiff gelenkt wird und wodurch man sich die Luft zum Einathmen sichert, um nach Gefallen in der Tiefe zu verweilen."

„Diese Eindrücke sieht man bei der ersten Taucherfahrt sich immer wiederholen. Nachher kommt man in die Gewohnheit und denkt schon darauf, zu noch größerer Tiefe hinabzusteigen und das Bett des Oceans zu erforschen." So weit Monturiol.

Ob Monturio und Garrido von unserem Wilhelm Bauer nichts wissen, da sie seiner nicht gedenken, ist nicht zu entscheiden, aber zu verwundern ist es, daß der Uebersetzer Bauers uneingedenk ist.

Ich lasse Mancherlei, deshalb hier hinweggelassenes, dahingestellt hinsichtlich seiner praktischen Ausführbarkeit, muß aber noch als das wesentlichste dabei hervorheben, daß Monturiol sich von der atmosphärischen Luft unabhängig machen will! Wenn ihm dies gelungen ist, so sagt er, wenigstens in diesem Punkte, mit Recht: „Wohlan denn! mit der Entdeckung der unterseeischen Schifffahrt habe ich auch die Entdeckung der Luftschifffahrt gemacht", welche durch die unathembaren hohen Luftschichten beschränkt war.

Kleinere Mittheilungen.

Tragfähigkeit der Baumwollfaser. Herr O'Neill hat einige Versuche über die Tragfähigkeit der Baumwollfasern angestellt. Eine einzige Faser von New-Orleans-Baumwolle ist erst zerrissen, nachdem sie mehrere Minuten lang ein Gewicht von 162 engl. Gran getragen hat. In $^1/_{100}$ Gran dieser Baumwollensorte hat er 143 solche Fasern gezählt. Eine einzelne Faser wiegt also $^1/_{14300}$ Gran. Die stärksten Fasern trugen also 2 Millionen mal ihr eigenes Gewicht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	25. Juni R°	26. Juni R°	27. Juni R°	28 Juni R°	29. Juni R°	30. Juni R°	1. Juli R°
Brüssel	+ 21,1	+ 12,6	+ 13,1	+ 12,5	+ 13,8	+ 11,5	+ 13,1
Greenwich	+ 13,0	+ 13,8	+ 11,7	+ 14,3	+ 12,2	+ 13,5	+ 15,8
Valentia	+ 12,9	+ 11,5	+ 11,1	—	+ 12,5	+ 11,1	+ 11,5
Havre	+ 13,3	+ 13,4	+ 12,2	+ 13,3	+ 12,2	+ 13,3	+ 11,8
Paris	+ 17,7	+ 13,0	+ 14,2	+ 12,8	+ 10,9	+ 11,7	+ 12,4
Straßburg	+ 15,7	+ 14,7	+ 16,1	+ 15,6	+ 15,9	+ 14,0	+ 12,4
Marseille	+ 18,0	+ 17,6	+ 17,7	+ 18,2	+ 18,3	+ 16,1	+ 18,3
Madrid	+ 17,4	+ 16,2	+ 18,1	+ 15,2	+ 12,9	+ 11,8	+ 15,7
Alicante	+ 23,4	+ 24,0	+ 21,9	+ 23,4	+ 22,2	+ 21,8	+ 22,1
Rom	+ 18,6	+ 18,6	+ 18,4	+ 19,8	+ 20,2	+ 19,4	+ 18,8
Turin	+ 18,0	+ 19,6	+ 18,4	+ 18,0	—	+ 17,6	+ 19,6
Wien	+ 14,8	+ 16,2	+ 16,4	+ 18,0	+ 18,0	+ 18,4	+ 15,0
Moskau	+ 13,2	+ 13,0	+ 14,2	+ 14,0	+ 12,5	+ 11,8	+ 14,6
Petersb.	+ 13,4	+ 13,6	+ 13,4	+ 13,5	+ 12,6	+ 13,3	+ 11,1
Stockholm	+ 14,9	—	+ 13,6	+ 12,0	—	+ 11,4	+ 11,5
Kopenh.	+ 15,5	+ 13,0	+ 13,8	—	+ 12,1	+ 13,8	—
Leipzig	+ 16,3	+ 15,7	+ 14,9	+ 15,3	+ 14,6	+ 15,4	+ 12,0

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

4. Der Vorsitzende des 5. Humboldt-Tages in Reichenbach i/V. veröffentlicht Folgendes in dem „Reichenb. Wochenbl. u. Anz.", was hiermit durch das Organ des Deutschen Humboldt-Vereins zu weiterer Kenntniß gebracht wird.

Der Deutsche Humboldtverein.

Es war am 14. September 1859, an dem Tage, da Alexander von Humboldt, hätte er noch wenige Monate seine Augen dem sonnigen Lichte öffnen dürfen, sein 90. Lebensjahr vollendet haben würde, als auf dem weithin das Land überschauenden Gröditzberge zwischen Bunzlau und Löwenberg eine kleine Zahl von schlesischen Männern tagte. Es galt, wie Roßmäßler in dem naturwissenschaftlichen Volksblatte „Aus der Heimath" mahnend, auffordernd geschrieben hatte, „den Tag der Trauer in einen Tag der Weihe, in einen Tag der Freude zu verkehren." Galt es doch, Humboldt's Gedächtniß im deutschen Volke wach zu erhalten, galt es besonders eine Verbindung zwischen der Wissenschaft und dem praktischen Leben herzustellen, darauf hinzuwirken, daß im Volke den Errungenschaften der Naturwissenschaft in ihrer Allgemeinheit immer größerer Eingang verschafft werde und daß man besonders lerne, die heimische, die deutsche Natur mehr als je, so recht innig lieb zu gewinnen.

Wozu man am 14. September 1859 auf dem Gröditzberge und ebendaselbst auch im Jahre darauf den Anfang gemacht, das wurde weiter fortgebaut, als man am 14. und 15. Sept. 1861 zu Löbau in der sächsischen Oberlausitz tagte. Es war dies das dritte Humboldtfest, oder die erste Versammlung des Deutschen Humboldtvereines. Ueber die Grenzen Schlesiens hinaus waren die Freunde Humboldt'scher Naturanschauung getreten und hatten rege Theilnahme gefunden; durch die in Löbau entworfenen Statuten war der Vereinigung ein schärferes Gepräge gegeben worden und der Humboldt-Verein stellte sich fortan als jüngeres Geschwister neben die von Oken 1822 gestiftete Wandergesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Mehr als jene Wandergesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte soll der Humboldtverein auf das Volk einwirken, das jederzeit Liebe zur heimischen Natur Denjenigen entgegenbringt, die es in rechter Weise verstehen anzuregen und zu wecken. Der Deutsche Humboldverein, dessen Glieder in der Verehrung Humboldts ein Band besitzen, das sie zusammenhält, will aber nicht weniger wissenschaftlich sein, als jene Wandergesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Er will anregen und das Gefühl der Zusammengehörigkeit erwecken; der Humboldtverein will dahin zu wirken suchen, daß man nach dem Vorgange des Mannes, dessen Namen er trägt, und der seinen Kosmos für die Freunde des Volkes, wenn auch nicht für das Volk selbst schrieb, lerne „die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganzes" aufzufassen, „in dem wellenartig wiederkehrenden Wechsel physischer Veränderlichkeit das Beharrliche aufzuspüren."

Neben diesem allgemeinen deutschen, wir möchten sagen: „Central-Humboldtvereine", constituirten sich in verschiedenen

Städten, ja selbst Dörfern des deutschen Vaterlandes lokale naturwissenschaftliche Vereine, welche zum Zeichen, daß sie die oben angedeuteten Ziele verfolgten, ebenfalls die Benennung „Humboldtverein“ sich beilegten.

Diesen lokalen Humboldtvereinen nun, aber diesen nicht allein, sondern sämmtlichen Vereinen und Gesellschaften, sie mögen die Namen von naturwissenschaftlichen, Fortbildungs- und Bildungs-, Gewerbe- und Handwerkervereinen führen, wenn sie nur in ihren Bestrebungen Eins sind mit den Bestrebungen des Deutschen Humboldtvereines, „die Naturwissenschaft zu einem Gemeingut des Volkes machen zu helfen,“ „wenn sie nur das Verständniß öffnen für die großen Erfolge der Forschung“, will der Deutsche Humboldtverein ein „geistiger Mittelpunkt“ sein. Der Deutsche Humboldtverein umfaßt für die Dauer der Sitzungen als Mitglieder auch die einzeln stehenden Männer (und Frauen), welche Interesse nehmen an seinen Bestrebungen, er heißt sie alle willkommen und sie erwerben sich durch persönliche Betheiligung an den Jahresversammlungen und Einzeichnen in die Mitgliederliste (§. 4.) die Berechtigung zur Theilnahme an den Sitzungen, Wahlen, Abstimmungen und sonstigen vorbereiteten Veranstaltungen und Festlichkeiten (§ 5.), da eine geschlossene Mitgliedschaft nicht besteht (§. 7.), sondern Jedem ohne Unterschied des Standes und Berufes frei steht, Mitglied des Vereins zu werden. (§. 3.)

Es ist deshalb zu wünschen, daß sich insbesondere die Mitglieder von naturwissenschaftlichen, Gewerbe- und Fortbildungsvereinen an den Versammlungen des Deutschen Humboldtvereins zahlreich betheiligen, da bei diesen zunächst ein Verständniß der gestellten Aufgaben erwartet werden muß.

Neben den wissenschaftlichen Vorträgen wird den Mitgliedern bei den Versammlungen eine Ausstellung von Gegenständen aus der heimischen Natur und von Produkten der Gewerbe und Industrie geboten und Alle, welche Gelegenheit hatten, die reiche, belehrende Ausstellung von lausitzischen Produkten in Löbau zu sehen, werden mit Freuden sich dieses hohen Genusses erinnern. Auch Halle, wo der Humboldtverein im September vorigen Jahres tagte, hatte dafür gesorgt, daß den Theilnehmern der Anblick einer instruktiven, höchst interessanten Ausstellung von Erzeugnissen hallischer Natur und Industrie verschafft werden konnte.

Nach Beschluß der Theilnehmer in Halle soll die Versammlung des Deutschen Humboldtvereins am 14. und 15. Sept. dieses Jahres in Reichenbach im Voigtlande abgehalten werden, und wir machen umsomehr darauf aufmerksam, als dabei neben einer Ausstellung von vaterländischen Naturprodukten den Theilnehmern auch eine Ausstellung von Erzeugnissen voigtländischer Gewerbs- und Industriethätigkeit geöffnet sein wird. Bereitwillig haben sich eine Anzahl unserer Mitbürger dieser Arbeit unterzogen und wir wollen hoffen, daß die Betheiligung von Seiten unserer voigtländischen Gewerbtreibenden einestheils, anderntheils die Betheiligung an dem 5. Humboldtfeste überhaupt, eine große werden möge.

Eine weitere Bekanntmachung wird im August erlassen werden; diejenigen Freunde der Naturwissenschaft aber, welche, bisher dem Deutschen Humboldtvereine fernstehend, anfangen, sich mit ihm zu befreunden, verweisen wir zur näheren Kenntnißnahme auf die den Humboldtverein betreffenden Aufsätze in dem naturwissenschaftlichen Volksblatte „Aus der Heimath“ von E. A. Roßmäßler, sowie auf Nr. 39 (Jahrgang 1862) der Natur, herausgegeben von Dr. Ule und Dr. Müller.

Die geehrten Redaktionen der Zeitungen und Lokalblätter werden im Interesse der guten Sache gebeten, diesen Artikel in ihre Spalten einzurücken.

Dr. Köhler.

Bekanntmachung.

Die dritte Versammlung des Deutschen Humboldt-Vereins oder das fünfte Humboldtfest soll am 14. und 15. September dieses Jahres in Reichenbach im Voigtlande abgehalten werden.

Bemerkt wird vorläufig, daß dabei neben einer Ausstellung von vaterländischen Naturprodukten den Festtheilnehmern auch insbesondere eine Ausstellung von Produkten voigtländischer Industrie und Gewerbe geöffnet sein wird.

Indem wir dies schon jetzt bekannt machen, bemerken wir, daß Näheres in späterer Zeit veröffentlicht werden soll.

Reichenbach, den 7. Juni 1863.

Die Geschäftsführer des Deutschen Humboldt-Vereins:
Dr. phil. **Köhler.**
Dr. med. **Kürsten.**

An die Industriellen und Gewerbtreibenden des Voigtlandes.

Wenn die vorgedachte **voigtländische Industrie- und Gewerbeausstellung** den lieben Gästen, welche wir aus Nah und Fern zu begrüßen gedenken, als eine Erhöhung der Festfreude geboten werden soll, so wird dieselbe gleichwohl auch für viele Andere eine interessante Darstellung des voigtländischen Gewerbfleißes sein, in der Voraussetzung, daß aus allen Kreisen der so verschiedenen Gewerb- und Industriebranchen zur Ehre und Anerkennung unseres Voigtlandes rege werkthätige Betheiligung an der Ausstellung bewiesen werde.

Indem wir daher wegen des Näheren der Ausstellung auf die sub ⊙ bemerkten Bedingungen verweisen, halten wir uns zuversichtlich einer recht regen Theilnahme versichert, damit ein treues Bild des voigtländischen Gewerbfleißes den Männern der Wissenschaft freundlichen Dank sage für die Unterstützung und den Segen, welche die Wissenschaft durch ihr Forschen und Streben der Industrie und dem Gewerbe besonders in neuester Zeit dargebracht.

Reichenbach, den 15. Juni 1863.

Der Ausschuß für die Industrie- und Gewerbe-Ausstellung.
F. R. Ploß, Vorsitzer.
Ferd. Bonitz. Chr. Braun jr. Carl Ehret. Heinr. Glaß. J. G. Greuschwitz. Heinr. Hempel. Chr. Fr. Keßler. J. G. Koch. Theod. Liskowsky. C. Peters. G. J. Ringk. Advocat Schmidt. **Wilhelm Seyferth. Ferdinand Seyferth. Ernst Wunderlich.**

⊙

1) Die Anmeldung von Ausstellungsgegenständen muß allerlängstens bis zum 31. Juli bei dem Vorsitzenden des Ausschusses schriftlich erfolgen.
2) Die Ausstellung soll von Ende August bis mit 15. September d. J. in Reichenbach stattfinden.
3) Die Versendung der Ausstellungsgegenstände hierher muß franco erfolgen. — Die Rücksendung der nicht acceptirten oder nicht verkauften Gegenstände geschieht auf Kosten des Vereins franco.
4) Die Ausstellungsgegenstände werden gegen Feuersgefahr auf Kosten des Ausschusses versichert.
5) Der Werth der Gegenstände ist daher namhaft zu machen, und außerdem die Preise der Ausstellungsgegenstände durch Rechnungen ꝛc. zu bezeichnen, wenn die Gegenstände verkäuflich, oder die Veröffentlichung der Preise zulässig ist.
6) Ein Theil der ausgestellten Gegenstände soll nach Schluß der Ausstellung verloost werden.
7) Im Uebrigen gelten die für derartige Ausstellungen üblichen Formalitäten und Bedingungen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 29. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Der Sumpf-Storchschnabel. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Indem wir vielleicht später Veranlassung finden, auf die Aussprüche dieser Stelle der Moleschott'schen Vorrede zurückzukommen, weil sie die Grundgedanken der Weltanschauung enthalten, zu der sich Adolf bekennt, können wir es hier unmöglich unterlassen, einige Worte über Adolfs Freund einzuschalten, dessen „Naturforscherleben" in noch viel höherem Grade, wenigstens in einer höher liegenden Auffassung, dem Volke geschildert zu werden verdient, als das Adolfs.

Der Grund, weshalb wir Adolfs „Naturforscherleben" überhaupt und namentlich in dieser Zeitschrift erzählen, ist einfach der, daß Adolfs von uns treu geschilderter Entwicklungsgang wohl geeignet sein kann, Andere zu einer gleichen Vertiefung in die Naturbetrachtung anzuregen, weil aus der Schilderung hervorgeht, daß die Natur nicht blos dem berufsmäßigen Studium, sondern auch dem „Dilettantismus" zugänglich ist, welchen Justus Freiherr von Liebig gegen Moleschott so sehr schmäht und in welcher Schmähung ein Hauptbeweismittel „des großen Chemikers" gegen Moleschott, den „Dilettanten", den „Spaziergänger an den Grenzen der Naturwissenschaft" liegt. Adolf selbst hat sich sein Leben lang nie für mehr als für einen Gehülfen der Naturforschung gehalten und vielleicht würde er sich selbst am richtigsten bezeichnen, wenn er sich einen Cicerone, einen Demonstrator der nie ganz auszugenießenden Schätze in den Hallen der Natur nennte, der, indem er Andere herumführt, immer selbst die größte, ja die doppelte Freude hat, die des eignen sich ewig erneuernden Genusses und die Freude an der Freude derer, die er führt. Dabei hat nach und nach Adolf den inneren Zusammenhang all dieser Schätze kennen gelernt, aber zugleich erkannt, wie falsch und verwerflich sich und mehr noch Anderen dieses Ganze Andere ausdeuten; und da er bei seinem Führeramt oft den Schmerz hat zu sehen, daß sich Viele mit dieser falschen und verwerflichen Auffassung behaftet nahen, die sie ohne Wahl angenommen haben, so appellirt er an ihren kritischen Verstand, ob sie diese Wahl festhalten wollen, nicht indem er das Falsche falsch, das Verwerfliche verwerflich nennt, sondern indem er ihm gegenüber ihnen seine Auffassung dessen, was er ihnen vorzeigt, offen aber bescheiden mittheilt, es ihnen überlassend, ob sie ihre gegen seine Auffassung austauschen wollen. Geschieht dies, und es geschieht oft, so ist dies für Adolf der höchste Lohn, den ihm sein Führeramt einträgt. Er weiß dann, daß die Gewonnenen gern und oft zu ihm zurückkehren, weitere Führung begehren und zuletzt selbst-

ständig heimisch werden. — Blos wenn er allein in der reichen Schatzkammer sich ergeht, verweilt Adolf sich vertiefend bei Einzelnheiten und versucht es, auf Momente das Ganze vergessend, am Einzelnen Neues aufzusuchen.

Während so Adolf nur führt, weilen Andere in dem lebendigen Museum der Natur als sichtende Ordner und Geschichtschreiber desselben, ein jeder nach seiner Weise, die Einen die Erkenntniß des Thatsächlichen einfach erweiternd, ohne es zu einem innerlich verbundenen Ganzen zu gestalten; die Anderen benutzen das von Jenen Erkannte und Erzählte als Beweismittel für Unerweisliches, was außerhalb und über der Natur liegen soll; die Dritten endlich begnügen sich mit dem Erkannten, was sie zu einem organisch verbundenen Ganzen erheben, und leiten aus den darin waltenden Gesetzen die Gesetzgebung für ihr ganzes Sein und Streben, für eine Heimath ab, deren Grenze mit der der wahrnehmbaren Natur zusammenfällt.

Dieser Dritten einer ist nun zwar auch Adolf selbst, aber er ist es nicht als thätiger Gegner der Zweiten. Moleschott ist dieses. Er ist es mit einer Entschiedenheit und einem sittlichen Ernst, welcher zeigt, daß er nicht blos das Volk für seine Anschauung gewinnen, sondern vielleicht mehr noch seine Gegner, die bis vor nicht langer Zeit fast die alleinigen Führer des Volkes waren, widerlegen will.

So hat sich auch zwischen ihm und seinen Gegnern ein anderes Verhältniß gestaltet, ja selbst zwischen ihm und dem Volke, welchem Keiner treuer ergeben ist als Moleschott, als zwischen Adolf und dessen Gegnern und dem Volke. Moleschott stellt berechtigte Forderungen an die wissenschaftliche Ehrlichkeit seiner Gegner, Adolf stellt Fragen an den Verstand und an das Herz des Volkes.

Beide sind ihren Gegnern, die für beide dieselben sind, gleich unbequem und verhaßt, letzterer vielleicht noch mehr, weil er sich unmittelbar an das Volk, ersterer mehr an dessen Führer wendet. Doch hat Moleschott noch einen Gegner voraus, das ist die christlich-germanische Naturwissenschaft, wie sie in deutschen Professoren, am entschiedensten in Liebig verkörpert ist. Diesen Herren, deren seit den letzten Jahren allerdings immer wenigere werden, ist Moleschott um so unbequemer, als sie an ihm leider die sogenannte „Frivolität" Carl Vogts vermissen, gegen welche sie ihren Zorn kehren, damit sie sich an den harten Nüssen seiner Lehren ihre stumpfen Zähne nicht auszubeißen brauchen.

Blicken wir gegenwärtig auf die freie Entwicklung der badischen Zustände, so thut es Einem doppelt leid, daß gerade eine badische Regierung am 25. Juni 1851 im Interesse der staatskirchlichen Naturwissenschaft die Kastanien aus dem Feuer holte, und sich dabei Männer wie Robert Mohl und Mittermaier mißbrauchen ließen, die Freiheit der Wissenschaft in der Person Moleschotts anzutasten.

Moleschotts Vorlesungen an der Hochschule in Heidelberg, jedenfalls am meisten die anthropologischen, hatten Mißfallen erregt und der akademische Senat hatte sich herbeigelassen, durch den Prorektor Professor Arnold ihm einen ministeriellen Vorhalt zu publiciren, dessen wesentlicher Inhalt war: „daß ihm die Befugniß zu seinen Vorlesungen leicht entzogen werden könnte, dafern er sich nicht entschließen könne, in seinen Schriften und mündlichen Lehren die frivolen Einmischungen wegzulassen, welche der Sittlichkeit Gefahr drohen."

Mit einmüthiger Entrüstung erhob sich die unabhängige Presse gegen diesen Angriff auf die Lehrfreiheit, den Moleschott sofort durch Niederlegung seines Lehramtes als Privatdocent beantwortete.

Adolf selbst nahm damals seinen Freund gegen diese erbärmlich mißrathene Anklage in einer größeren Zeitschrift in Schutz und wies das Mißrathene aus dessen Schriften nach. Denn wahrlich wer Moleschotts Schriften und Vorträge und wer ihn vollends gar aus persönlichem Verkehr selbst kannte, der hätte lachen müssen, wenn die tiefe Entrüstung es zugelassen hätte, über diese Nachrede. Von Frivolität und Unsittlichkeit wird der gehässigste Gegner in Moleschotts Wesen eben so wenig eine Spur finden, als Koth und Unflath auf den reinen Schneegefilden der Alpen.

Ja, Moleschotts geistiger und wissenschaftlicher Entwicklungsgang wäre vor Allem geeignet, daß Jemand sein „Naturforscherleben" schriebe! Wie es manchmal geht, daß ein Dichter oder sonst ein Schriftsteller sich selbst sein eigenes Vorbild, der Held seiner Schöpfungen ist, ohne daß er in seiner Anspruchslosigkeit selbst es weiß, wie z. B. Uhlands „zugleich ein Dichter und ein Held" ihn selbst treffend bezeichnet — so wußte auch Moleschott es nicht, als er auf dem Titel seines „Georg Forster" diesen „den Naturforscher des Volkes" nannte, daß er einen Titel erfand, den zu tragen Niemand würdiger ist als er, während sich für andere Naturforscher „Hofrath" besser empfiehlt.

Wie der „Kreislauf des Lebens" ein symbolisches Buch der natürlichen Weltanschauung ist, so ist sein Verfasser mehr als irgend ein Anderer der Träger und Vorkämpfer derselben, der sie in sich und an sich zum vollen lebendigen Ausdruck bringt. Deutschland mußte bald nachher die Demüthigung erleben, daß die freie Schweiz den Gemaßregelten auf den Lehrstuhl der Physiologie an dem neu begründeten Polytechnikum in Zürich berief und daß er in gleicher Stellung nun seit bereits drei Jahren an der turiner Hochschule wirkt, wo ihn der Minister des öffentlichen Unterrichts Matteucci in den Ausschuß berief, welcher eine neue Universitätsordnung entwerfen sollte! Und doch war Moleschott, der Holländer, in Deutschland, wo er seine ganze Bildung genossen hat, so durch und durch ein Deutscher geworden, daß er einst kurz vor der Berufung nach Turin in einem Briefe an Adolf recht dringend den Wunsch aussprach, an einer deutschen Hochschule einen Lehrstuhl zu erlangen. Wer weiß, ob ihm nicht bald die Rückkehr nach Heidelberg bevorsteht. —

Adolf ist es in jedem Augenblick mit dankbarer Freude geständig, daß er seinem jüngeren Freunde — Moleschott ist am 9. Aug. 1822 geboren — viel Anregung verdankt und daß er ihm namentlich ein Vorbild ist in gewissenhaftester Ausnutzung der Zeit. Zur Nachachtung für Andere theilen wir hier noch Folgendes mit. Ungefähr im Jahre 1851 kam Adolf unangemeldet nach Heidelberg um seinen Freund zu besuchen, den er lange nicht gesehen hatte. Das Dienstmädchen wies ihn ab, aber Moleschotts Frau hatte die Stimme Adolfs erkannt und empfing ihn bei der Begrüßung mit den Worten: „nimm's nicht übel, daß ich den Koos nicht herbeirufe; er liest eben Journale und da darf ich ihn durchaus nicht stören." Er erschien auch erst nach zwei Stunden. Aber wie fruchtbringend ist dieses „Journallesen", und wie betreibt es Moleschott! In seinem Arbeitszimmer stehen auf einem großen Regale lange Reihen von dicken Pappfutteralen mit aufgeklebten Titeln. Die Titel bezeichnen je eine kleine Abtheilung des großen Wissenschaftsgebietes der Anatomie und Physiologie, und in jedem Futteral stecken paginirte lose Blätter mit den beim Lesen aufgezeichneten Notizen.

Auf Moleschotts Arbeitstisch liegt für jede dieser Abtheilungen ein laufendes Blatt, welches, wenn es vollgeschrieben ist, in das Futteral kommt und durch ein neues ersetzt wird. So ist Moleschott im Stande, in der kürzesten Zeit über den neuesten Stand der Wissenschaft in jeder dieser Abtheilungen Auskunft zu geben.

Um zum Schluß noch einmal auf Moleschotts berühmtes Buch zurückzukommen *), das wir unseren Lesern nicht angelegentlich genug empfehlen können, so ist es nebenbei als ein Muster einer Streitschrift zu bezeichnen; denn diese ist es und zwar gegen Liebigs berühmte „chemische Briefe", weshalb auf dem Titel der Beisatz steht: „physiologische Antworten auf Liebig's chemische Briefe." Zug um Zug sind beide Bücher einander gefolgt; 1859 erschien von dem Liebigs und 1862 von dem Moleschotts die 4. Auflage.

Wir sind es Adolfs Freunde schuldig, vor unsern Lesern, die wir zu den besten des Volkes zählen, den gegenwärtigen Stand des berühmt gewordenen Kampfes zwischen ihm und Liebig, welchem Moleschott in seinem Buche bei jeder Gelegenheit mit dankbarer Anerkennung verdienten Ruhmes Kränze reicht, kurz anzudeuten.

In der letzten vor wenigen Monaten erschienenen Lieferung der 4. Auflage des „Kreislaufes" spricht sich Moleschott darüber in einem „Nachtrag zum sechsten Briefe" aus und es geht daraus hervor, daß endlich nach 17 Jahren — denn der Kampf begann schon 1844 durch eine von der Teylerschen Gesellschaft in Harlem preisgekrönte Schrift Moleschotts, der damals Heidelberger Student war, gegen Liebigs „organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie" (1840) — Liebig in der 7. Aufl. des eben genannten Buches geantwortet hat. Moleschott druckt die Stelle ab und fügt dann hinzu: „ich habe aus der abgedruckten Stelle weiter nichts gelernt, als daß Liebig auch in neuester Zeit dieselbe Taktik befolgt, um unbequeme Ansichten zu beseitigen, die ihm schon in der Blüthe des Mannesalters zu Gebote stand, und welche Laurent **) mit folgenden Worten charakterisirt: Alle Welt hat beobachten können, daß man sich unmöglich eine auch noch so schonende Kritik der Arbeiten Liebigs erlauben darf, ohne Gefahr zu laufen, daß man von ihm beleidigt werde."

Es ist ein widerwärtiger Anblick, neben so großem wohlerworbenem Verdienst so viel verbissene Eitelkeit nisten zu sehen.

Wir verlassen jetzt Adolfs Freund, ohne im voraus sicher zu sein, daß wir im weiteren Verfolg des „Naturforscherlebens" Jenes wiederholt in das von Diesem hinübergreifen werden.

Wir verließen Adolf 1853 bei der Herausgabe seiner „Flora im Winterkleide" und der kurz darauf folgenden Reise nach dem Kanton Thurgau. Wir müssen nun etwas einschalten, was für Viele, wenn auch nicht gerade für unsere Leser, nicht in das Bereich dieses Naturforscherlebens zu gehören scheinen mag. Sie müßten eigentlich anders urtheilen, wenn sie bisher mit Aufmerksamkeit und mit Verständniß das Erzählte gelesen haben; denn dann muß es ihnen klar geworden sein, daß Adolf einer von jenen glücklicherweise sehr wenigen unruhigen Köpfen ist, welche das „Vorwärts" auf allen Gebieten wollen, weil ihnen eben wie der einzelne Mensch so auch alles die menschliche Gesellschaft Angehende ein organisches Ganzes ist, ihnen daher Staat, Kirche, Gemeinde, Familie Bestandtheile der Naturgeschichte des Menschen oder wenn man lieber will: der Menschheit sind. Adolf kann sich leicht ereifern, wenn er bei Jemand Freiheitsliebe nur in politischem, nicht zugleich auch in kirchlichem Sinne findet oder umgekehrt. Ihm ist eben der Mensch ein Ganzes, an welchem alle Theile zusammenstimmen müssen. Das hält er für ein naturgeschichtliches Erforderniß und von dieser Anschauung aus sind die 5 Bände seines „der Mensch im Spiegel der Natur" geschrieben.

Dennoch ist Adolf nur Propagandist, nicht Proselytenmacher. Nie noch hat er einen politischen Parteigenossen, der ihm zugleich persönlicher Freund war, zu kirchlicher Lossagung zu bereden versucht, und er kann verstummen, wenn Solche ihm davon reden; er kann aber laut, er kann grob gegen sie werden, wenn sie Gründe auskramen, welche sie angeblich daran verhindern. Mancher, der dieses that, was Adolf immer tief verstimmt, hat keine Ahnung davon, daß er von diesem Augenblicke an ein schönes Theil von Adolfs Zuneigung verloren hat.

In einer Volksversammlung eine politische Partei-Rede oder vor der deutschkatholischen Gemeinde einen das Recht der Religionsfreiheit scharf vertheidigenden Vortrag, oder eine naturwissenschaftliche Vorlesung vor einem vornehmen Kreise oder in einer Arbeiterversammlung zu halten, oder auch in einer letzteren über die Aufgabe des Arbeiterstandes zu sprechen — was Alles zusammen für Adolf sich in einer Woche zusammendrängen kann — das sind ihm sehr verwandte Dinge, so verwandt, daß er von dem Einen zu dem Anderen nicht einmal einen Schritt nöthig hat, etwa wie man aus einem Zimmer in das andere geht. Und weil wir ihm hierin vollkommen beistimmen, so glaubten wir die jetzt beabsichtigte Einschaltung vollständig im Bereich seines „Naturforscherlebens" gelegen. Wir wissen freilich recht gut, daß Viele und unter diesen ganz gute Leute hierin uns und Adolf durchaus nicht beistimmen. Diese sprechen zur Widerlegung Adolfs und zu ihrer eigenen Entschuldigung, die sie sogar für eine Rechtfertigung halten, von der Maxime der Arbeitstheilung, die auch hier Geltung habe. Der Eine, sagen sie, wirke auf dem wissenschaftlichen Gebiete, ein Anderer auf dem politischen, ein Dritter auf dem religiösen. Sie haben Recht, wenn sie — was wir bestreiten — darin Recht haben, daß dies „Wirken" im Halten schöner Reden allein liegt. Diese Arbeit allerdings läßt sich theilen, aber die Pflicht läßt sich nicht theilen, die Pflicht, an unserer Person das Streben nach Freiheit in diesen drei Hauptrichtungen gleichzeitig und gleichmäßig zum praktischen Ausdruck zu bringen. Doch — unsere kurze Einschaltung.

In dem Vorwort zu den 1852 im Druck erschienenen in Mainz gehaltenen geologischen Vorträgen sagt Adolf, daß er sie bald nachdem dieselben frei gehalten worden seien „schnell hinter einander in durch nichts unterbrochener oder gestörter Ruhe ausgearbeitet habe: eine Arbeitsbehandlung, welcher vier Wochen lang seine Lage gerade besonders günstig gewesen sei." Er hätte dasselbe auch in dem Vorwort zu seinen „Reise-Erinnerungen aus Spanien" sagen können, nur mit dem Unterschiede, daß er da sechs Wochen hätte sagen müssen. Dies werden Viele nicht verstanden, sich vielmehr gefragt haben, wenn sie anders diese Worte erwogen, was das wohl für eine „besonders günstige Lage" gewesen sein möge. Sehr einfach: Adolf saß im Gefängniß wegen einer Rede, die er in einer öffentlichen Versammlung gehalten hatte. Ein Gleiches geschah kurz nach seiner Rückkehr aus Spanien.

*) Es ist in Mainz bei Viktor v. Zabern erschienen und kostet 2 Thlr. 12 Sgr.

**) August Laurent, einer der berühmtesten französischen Chemiker, der 1853 als kaiserlicher Münzwardein in Paris starb.

Wir bitten wiederholt unsere Leser und Leserinnen, sich diese Einschaltung gefallen zu lassen; sie gehört wahrhaftig in Adolfs Naturforscherleben, denn dieses ist ja nicht das Leben eines Herrn Professors der Naturgeschichte, sondern eines Menschen, dem die Gesetze und Erscheinungen im Leben des Staates und der Kirche eben so zu der großen, einen, gewaltigen Naturwissenschaft gehören, wie die im Leben der Thiere und Pflanzen. Und sollte ja unter dem Lesekreis dieses Blattes Einer sein, der dies nicht begreift, nun, der entschuldigt vielleicht diese Einschaltung mit einem Blick in Adolfs Zelle, in der er nicht allein, sondern in der stummen Gesellschaft der Diener des Geistes eingeschlossen saß. Die Gefängnißwärter werden diese zusammen 10 Wochen und diesen Gefangenen nicht vergessen. Wie oft ertönte die Stimme des Stockmeisters oder seiner das Abendbrod bringenden Ehehälfte: „wo steckt ihr denn? gewiß wieder bei dem Professor!" Ja, fast jeden Abend, namentlich jeden zweiten Abend bei einer gewissen unsauberen, aber sehr natürlichen Amtsverrichtung zweier Stockhaus-Diener, wurde eine naturgeschichtliche Vorlesung fertig, nach Befinden mit mikroskopischen Demonstrationen; und auch die Frau Stockmeisterin kam oft „mit einer ganzen Schürze voll Fragen", wie sie sich ausdrückte.

Selbst im Gefängniß sind dem die Hände nicht gebunden, dessen Lebensberuf es ist, Menschenbildung fördern zu helfen.

(Fortsetzung folgt.)

Der Sumpf-Storchschnabel, Geranium palustre L., ein Musterbild seiner Familie.

Zu den mit besonderer Bestimmtheit und Schärfe und durch sehr in das Auge fallende Merkmale ausgeprägten Pflanzenfamilien gehört auch die der Storchschnabel-Gewächse, Geranieen. Sie steht gleich der Familie der Nelkenblüthler (Nr. 26) auf der Stufenleiter des natürlichen Systems sehr hoch, denn auch bei ihr sind die vier Organenkreise der Blüthe von einander unabhängig und frei, was wir mit L. Reichenbach als ein entscheidendes Kennzeichen hoher Vollkommenheit der Blüthenbildung ansehen. Ueber die Verknüpfung dieser Familie mit anderen verwandten Familien zu einer größeren verwandtschaftlichen Gruppe wollen wir hier nicht weiter sprechen, weil uns dies in tiefere systematische Studien verwickeln würde, welche erst dann fruchtbar sein werden, wenn wir noch eine größere Anzahl natürlicher Familien kennen gelernt haben werden.

Wenn wir die Familie Geranieen und nicht Geraniaceen nennen, so drückt dies eben aus, daß wir uns darunter eine Gruppe ganz eng verwandter Gattungen zu denken haben, die der namengebenden so nahe stehen, daß sie fast ihren Namen verdienen. Geraniaceen, also mit der Endigung auf —aceen drückt dagegen eine weitere Verwandtschaft der Geranieen mit anderen Familien aus. Es ist dies eine systematische Sprachregel, welche zuweilen vernachlässigt wird, welche aber, gehörig beobachtet, dem Anfänger einen Fingerzeig giebt, welche Geltung eine Pflanzengruppe habe. So unterscheiden sich die Malvaceen von den Malveen, die Ericaceen von den Ericeen. Das Verfahren dabei ist das, daß man aus dem Namen derjenigen Gattung, welche einer kleinen Gruppe von natürlichen Familien gewissermaßen als Grundform dient, ein Eigenschaftswort macht; z. B. aus Malva bilden wir malvaceus, malvenartig, aus Erica ericaceus, heidenartig. Dadurch bezeichnen wir solche Pflanzen, welche malvenartige, heidenartige Blüthen haben, denn nach den Blüthen beurtheilt man eben meist die natürliche Verwandtschaft. Malvenartige Blüthen haben aber nicht blos die Malven im engern Sinne (die Gattungen Malva, Althaea, Lavatera, Abutilon u. a.), sondern auch die Ketmien (die Gattungen Hibiscus, Gossypium u. a.). Diesen beiden Familien giebt man nun einen Namen nach der für sie am meisten charakteristischen Gattung, indem man den Namen derselben nicht einfach in die Mehrzahl Malven, Malvae und Ketmien Hibisci setzt, was allenfalls auch ausreichen würde, sondern indem man aus der die Mehrzahl bezeichnenden Endsilbe eae macht, welches die Bedeutung der hervorstechenden Eigenschaft — in diesem Falle der allernächsten Aehnlichkeit — hat. Demnach haben wir folgende 3 Glieder oder Steigerungen: Malvae, Malven, das sind die Arten der Gattung Malva; Malveae, Malvengewächse, das sind die mit der Gattung Malva zusammen eine natürliche Familie bildenden Gattungen; und Malvaceae, Malvenartige oder Malvenblüthige, das sind die mit der Familie der Malveen zusammen eine natürliche Ordnung bildenden verwandten Familien. Die Geraniaceen sind also eine natürliche Ordnung, die Geranieen eine natürliche Familie, die mit noch einigen anderen zusammen jene bildet.

Wir sagten vorher, daß uns der Nachweis des verwandtschaftlichen Verhältnisses der Geranieen zu den Geraniaceen jetzt zu weit führen würde. Leicht ist es aber von den Malveen und Malvaceen zu geben. Die Malveen und Hibisceen, welche beide Familien zusammen die Ordnung der Malvaceen bilden, haben eine malvenartige Blüthe, was sich durch die Verhältnisse des Kelches, der Blumenkrone, der Staubgefäße und der Griffel ausspricht. Sobald man aber die Blüthe bis zur Fruchtbildung verfolgt, vor welcher sie bei beiden Familien außerordentlich übereinstimmend scheint, so bemerkt man den bedeutenden — eben die Familientrennung bedingenden — Unterschied, daß bei den Malveen die einzelnen Samen in einem dicht gedrängten Kreise frei auf dem Fruchtboden stehen, bei den Hibisceen dagegen von einer wahren Kapsel umschlossen sind.

Diese Zusammenfassung der natürlichen Familien in natürliche Ordnungen unterliegt bei den botanischen Systematikern immer noch großer Meinungsverschiedenheit, wie auch z. B. die beiden genannten Malven-Familien von Manchen in Eine verbunden werden, die dann aber Malvaceen, nicht Malveen genannt werden muß, weil die bezeichnete Fruchtverschiedenheit die innige Verwandtschaft stört. Ueberhaupt ist das natürliche Pflanzensystem immer noch eine wächserne Nase, welche Viele nach ihrer persönlichen Anschauung drehen wie es ihnen nothwendig scheint.

Bevor wir nun zu der Beschreibung der abgebildeten Vertreterin der Storchschnabel-Familie übergehen, haben wir die charakteristischen Merkmale dieser selbst zu untersuchen, wobei es förderlich sein wird, uns an einige allgemein bekannte weitere Vertreter der Familie zu erinnern.



Der Sumpf-Storchschnabel, Geranium palustre L.

1. Blühende und beblätterte Stengelspitze, der Blumenstiel nach dem Verblühen zurückgebogen. — 2. Kelch. — 3. Blumenblatt. — 4. Staubgefäße mit den umschlossenen Stempeln. — 5. Einzelnes Staubgefäß. — 6. Stempel, a Fruchtknoten, b Griffel, c Narben. — 7. Die reifen zurückgekrümmten Früchte, daneben eine einzelne Spaltfrucht und 1 Same. — 8. Quer- und Längsschnitt durch die Stempel. — 9. Frucht mit Kelch. — 10. Die 5 Fruchtknoten. — 11. Same. (Die meisten Figuren sind vergrößert.) Hinter den Figuren ist der Umriß eines Wurzelblattes gezeichnet.

Erstens kommen auf unseren Wiesen und Grasplätzen, in Büschen und auf Schutthaufen noch andere Arten der Gattung Geranium vor, großentheils mit kleineren sämmtlich rosen- oder blaurothen Blumen, die wir theils schon kennen, theils nach unseren Figuren leicht als Storchschnäbel erkennen werden. Dann haben wir uns an eine gerade jetzt blühende Modeblume zu erinnern, welche in zahlreichen Kulturvarietäten vor allen Fenstern steht. Es sind dies die bekannten Pelargonien, die man aber im gewöhnlichen Leben auch Geranien nennt. Die ansehnlichen ungleich fünfblättrigen Blumenkronen sind bald weiß mit rothen Adern (besonders auf zweien der Kronenblätter), bald rosa, bald dunkel scharlach- oder karminroth, und stehen meist zu 3 beisammen. Diese beliebten Zierpflanzen sind meist Spielarten von Pelargonium grandiflorum Willd. Eine andere Art, Pelargonium zonale Aiton, sehen wir oft den Sommer über ins freie Land auf Grasplätze gepflanzt, wo sie mit ihren vielblüthigen brennend scharlachrothen Blüthendolden sich vom Grün des Rasens glänzend abhebt. Auf den gerundeten Blättern findet sich meist eine rothbraune Zone, die auch der Art den Namen gegeben hat. Zwei andere Pelargonien, wie alle Arten am Cap der guten Hoffnung einheimisch, sind wegen des starken gewürzhaften Geruches ihrer Blätter die Lieblinge von aller Welt geworden, und namentlich wird man sie selten auf dem Fensterbrete einer Bauernstube vermissen. Das eine ist P. odoratissimum Ait., welches vielleicht deswegen, weil es selten blüht und man an dem niedrig bleibenden Stock fast nur Blätter sieht, „Muskatenblätter" genannt wird. Die langgestielten runden außerordentlich zart sammetartig anzufühlenden Blätter zeigen gerieben einen angenehmen gewürzhaften, aber nicht eben entschieden muskatartigen Geruch. Das andere ist das groß und holzig werdende „Rosenkraut", Pelargonium roseum L., dessen rauh anzufühlende dreizählig tief fiederspaltige Blätter einen starken Geruch nach Rosenöl haben.

Die Familie der Storchschnabelgewächse sind theils krautartige einjährige, meist aber ausdauernde, manche sogar holzige strauchartige Gewächse mit zerstreut stehenden, mit Nebenblättchen versehenen Blättern, welche einfach, fiederspaltig, handsförmig oder sonstwie getheilt sind; Blüthen zwitterig regelmäßig oder unregelmäßig gebaut; sie stehen zu zwei, drei oder in Mehrzahl doldenartig auf längeren achselständigen oder den Blättern entgegengesetzten Stielen und jede einzelne Blüthe ist mit ihrem besonderen ziemlich langen Stiele versehen, an deren Einfügungsstelle Deckblättchen stehen. Der Kelch ist bleibend, fünfblättrig oder fünftheilig. Blumenblätter fünf, von gleicher oder ungleicher Größe und Gestalt und in letzterem Falle eine zweilippige Blumenkrone bildend (bei Pelargonium einigermaßen den Stiefmütterchen gleichend). Staubgefäße meist 10 in zwei Kreise gestellt, am verbreiterten Grunde (4, 5) meist locker zusammenhängend oder vollständig in eine Röhre verwachsen (monadelphisch nach Linné's System); meist sind 5 davon kürzer (4). Stempel 5, um eine Mittelsäule gestellt (8), die 5 kugeligen Fruchtknoten (6a) gehen je in einen langen Griffel mit einer fädlichen Narbe (6c) aus. Aus diesem Stempelgebilde wird eine fünftheilige Spaltfrucht, welche sich bei der Reife theilt und eine Zeit lang sich aus- und aufwärts krümmend an der Spitze der Mittelsäule verbunden bleibt. Die reife Frucht ist dann — aus je einer Blüthe also 5 — eine einsamige Kapsel. Same ohne Eiweiß.

Die Geranieen sind zu beiden Seiten des Gleichers in den gemäßigten Zonen verbreitet, am häufigsten am Cap. Bei uns sind sie nur durch 2 Gattungen, Geranium und Erodium, Reiherschnabel, vertreten; von letzterer ist das niedrige rothblüthige fiederblättrige E. cicutarium auf mageren Grasplätzen und Triften sehr gemein.

Der Gattungscharakter von Geranium ist folgender: Blume regelmäßig, Kelch fünftheilig, 10 Staubgefäße, welche sämmtlich fruchtbar sind (während bei dem sonst sehr verwandten Erodium 5 unfruchtbar sind, d. h. verkümmerte Staubbeutel haben); an der Basis der 5 längern Staubfäden Honigdrüsen; die fünf Spaltfrüchte lang geschwänzt.

Unsere abgebildete Art ist eine von den großblumigen in Deutschland verbreiteten Arten, und zwar neben dem violettblumigen G. pratense das häufigste. Die meisten Arten haben kleine Blumen. Von den ungefähr 24 in Deutschland vorkommenden Arten sind die verbreitetsten 1) G. Robertianum L., 2) palustre L., 3) sylvaticum L. (in Gebirgsgegenden), 4) pratense L. — Diese alle haben gerundete an der Spitze ganzrandige Blumenblätter, während diese bei den folgenden eingekerbt sind: 5) pyrenaicum L. (stellenweise), 6) molle L., 7) pusillum L. (gemein), 8) dissectum L. (desgl.), 9) columbinum L. und 10) sanguineum L. (mit großen karminrothen Blumen).

Den abgebildeten Sumpf-Storchschnabel wird man nach den Figuren leicht bestimmen können. Von dem sehr ähnlichen Wiesen-Storchschnabel, G. pratense, unterscheidet er sich leicht durch die blaurothen, nicht wie bei letzterem blauen, Blumen und durch die drüsenlosen abwärts gerichteten Haare des Blüthenstieles.

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller.

4.

Wir haben in den bisherigen Betrachtungen die Erscheinungen des Lichtes und des Schalles deshalb nicht besonders hervorgehoben, weil es nach unserer Bekanntschaft keinen denkenden Physiker in der Gegenwart giebt, welcher Schall und Licht als etwas Stoffliches angesehen wissen möchte. Wenn es bei dem Schalle bisher noch Niemand gewagt hat, so ist doch neuerdings, nachdem die Emanationstheorie längst zu Grabe getragen war, der, man kann nur sagen, höchst unglückliche Versuch unternommen worden, die so glänzenden Forschungen über das Wesen des Lichtes, welche Theorie und Praxis in einer absolut vollkommenen Uebereinstimmung zeigen, zu erschüttern *). Es gehören aber in der That auch Licht und Schall in den Kreis unserer Betrachtung, weil sie ebenfalls schwingende Bewegungserscheinungen sind und weil sie nicht isolirt dastehen, sondern ebenfalls einen deutlichen Zusammenhang mit den anderen zeigen. Wir können nämlich die Behaup-

*) W. Pößnecker, die eigentliche Ursache aller Kräfteerscheinungen im Universum. München 1863, b. Gummi.

tung aufstellen und rechtfertigen, daß jede von den fünf Erscheinungen des Schalles, des Lichtes, der Wärme, der Elektricität und des Magnetismus nicht nur Ihresgleichen gewissermaßen als Resonanz oder Echo, sondern auch jede der vier anderen erzeugt, theils durch Vermittelung irdischer Körper, theils durch den kosmischen Aether, und daß mehre von ihnen gleichzeitig auftreten.

Es ist wesentlich dieser innere, in neuerer Zeit mehr und mehr entdeckte Zusammenhang in den scheinbar verschiedenartigsten Erscheinungen, welcher geeignet ist, uns auf die richtige Spur zur Erkenntniß des Wesens derselben zu führen; denn je mehr man die Erscheinungen isolirt betrachtet, desto räthselhafter zeigen sie sich, und je mehr man nach gemeinschaftlichen Principien forscht, desto klarer tritt das Wesen des Zusammenhanges der mit einander verbundenen Thatsachen, sowie jeder einzelnen hervor. Schon Alexander v. Humboldt sagt in einem ähnlichen Sinne: Je tiefer man eindringt in das Wesen der Naturkräfte, desto mehr erkennt man den Zusammenhang von Phänomenen, die, lange einzeln und oberflächlich betrachtet, jeder Anreihung zu widerstehen schienen.

Wir müssen uns also vorerst diesen Zusammenhang in seinen Hauptzügen durch äußere Thatsachen vorführen.

Wird von zwei gleichstimmigen Stimmgabeln die eine zum Tönen gebracht, so erregt sie auch die andere in ihrer Nähe befindliche mittelst eines festen Körpers oder auch schon durch die dazwischen befindliche Luft. Ferner zeigt sich an ihnen nach längerem Gebrauche Magnetismus; an den Knotenlinien der Klangfiguren sind Spuren von Elektricität; es entwickelt sich an einem längere Zeit schallenden Körper Wärme und selbst die Schwingungen bei der Fortpflanzung des Schalles sind mit Wärmeentwickelung verbunden, ohne welche die Geschwindigkeit eine geringere sein würde, als sie in der Erfahrung sich zeigt; endlich zeigen sich tönende Glasscheiben insofern von Einfluß auf das Licht, als sie es bei Längsschwingungen doppeltbrechend machen.

Magnetismus erzeugt im Eisen wieder Magnetismus. Bewegt sich ein Magnet am ruhenden Kupfer hin und her, so wird in diesem Elektricität erzeugt; sie entsteht aber auch und mit ihr Wärme und Licht, wenn eine Kupferscheibe zwischen den Magnetpolen gedreht wird. Der Magnetismus ist im Stande das elektrische Licht im luftverdünnten Raume abzulenken, seine Schichtungen zu verschieben, die Polarisationsebene des Lichtes zu drehen und auch den sogenannten elektrischen Strom abzulenken.

Ein elektrischer Körper erzeugt in einem benachbarten unelektrischen in gleicher Weise Elektricität, wie ein Magnet im weichen Eisen Magnetismus. Sowohl die kontinuirliche, als auch die diskontinuirliche elektrische Entladung sind mit Entwickelung von Magnetismus, Wärme und Licht im Leitungsdrahte verknüpft. Wenn durch einen Stab aus weichem Eisen mit freien Enden ein diskontinuirlicher elektrischer Strom geleitet wird, so entsteht im Stabe der zu den Längsschwingungen gehörige Grundton. Wird ein Stahlstab mittelst abwechselnd rechts und links gewundener Kupferspiralen durch einen elektrischen Strom diskontinuirlich magnetisirt, so tönt er ebenfalls. Die Glasflaschen einer Nebenbatterie tönen mit Longitudinal- (Längs-) Schwingungen (das Ohr ist also am besten in der Richtung der Glasscheiben zu halten), wenn die Ladung durch einen Funkenmesser geschieht.

Durch Wärme werden manche Fossilien polarelektrisch; ungleich warme Metalle erregen einander in einem so hohen Grade elektrisch, daß damit nicht nur die Erscheinungen des Magnetismus und des Lichtes, sondern auch physiologische und chemische Wirkungen verbunden sind. Erwärmen und Erkalten bringen an manchen Körpern (Zinnober, rothem Quecksilberoxyde, Mennige, Stahl) einen Farbenwechsel hervor. Wärmedifferenzen erzeugen auch ziemlich kräftige Töne, wie wir am Thermophone und einzelnen Erscheinungen in der Natur erkennen, z. B. nach Alex. v. Humboldt an manchen Granitfelsen am Ufer des Orinoko.

Endlich greift das Licht mächtiger in die anderen Erscheinungen ein, als man gewöhnlich annimmt. Es erzeugt Elektricität, denn wird von zwei reinen Platinblechen in einer Säure das eine dem Lichte, namentlich dem blauen mit seinem intensiven Bewegungsmomente, ausgesetzt, so zeigt dieses Blech bei Anwendung eines Multiplikators sich positiv elektrisch. Wird die eine Hälfte einer feinen Stahlnadel mit blauem Papiere umwickelt und sie dann ins Sonnenlicht gelegt, so erhält das umhüllte Ende positiven Magnetismus (Nordpolarität); dasselbe geschieht, wenn man die eine Hälfte der Nadel in der blauen Farbe des Spektrums bewegt. Daß das Sonnenlicht eine unendlich wichtige Wärmequelle ist und auch in chemischer Beziehung sowohl verbindend als zersetzend wirkt, braucht wohl kaum noch erwähnt zu werden.

Wir haben von den vielen Erscheinungen, welche das innige Ineinandergreifen der in ihrem Wesen scheinbar so verschiedenartigen Grundursachen beweisen, nur einzelne hervorgehoben, weil dies für den vorliegenden Zweck genügend zu sein scheint. Es giebt aber noch andere Uebereinstimmungen, die sich auf die Art der Wirkungen beziehen.

Zunächst liegt in allen die Fähigkeit ihre Wirkungen auf die Entfernung durch andere Körper oder eigentlich mittelst anderer Körper zu äußern und zwar nach dem allgemeinen Gesetze, daß, wenn das Medium eine konstante Dichtigkeit und Beschaffenheit besitzt, die Intensität derselben abnimmt, wie die Quadratzahlen der Entfernung von der Kraftquelle zunehmen.

Als Mittel für die Wirkungen auf die Entfernung dienen theils nur die irdischen Körper, wie beim Schalle, theils nur der kosmische Aether, wie beim Lichte und der strahlenden Wärme, theils beide insofern letzterer die ersteren durchdringt und zufolge der allgemeinen Gravitationsgesetze nach den Verhältnissen der Atomgewichte in ihnen außerordentlich verdichtet erscheint, wozu eine merkwürdige Analogie in der Chemie angeführt werden kann, indem ein Maaß Wasser im Stande ist 670 Maaß Ammoniakgas zu absorbiren oder in sich zu verdichten.

Obwohl sich das Band zwischen Ursache und Wirkung, wenn es der Weltäther ist, unserer sinnlichen Wahrnehmung entzieht, so erscheinen uns doch nach dieser Darstellung die durch dasselbe vermittelten Wirkungen auf die Entfernung in der That ebensowenig räthselhaft, als wenn elektrische Fische ihre vernichtenden Schläge durch das Medium des Wassers ertheilen oder sehr nervenreizbare Menschen die Nähe von gewissen Thieren, z. B. Katzen, erkennen, ohne sie zu sehen. Eine Störung des Gleichgewichts in den Molekeln eines irdischen Körpers wird auch den Aether sowohl in ihm als auch außer ihm in gleicher Weise zur Bewegung anregen und somit eine Fortpflanzung derselben bis zum Aether in einem andern Körper erzeugen, so daß durch diesen die Molekel des letzten Körpers in dieselbe Bewegung hineingezogen werden.

Sowohl die Beschaffenheit der irdischen Körper, als auch die des Aethers bedingt nicht nur die Geschwindigkeit der Fortpflanzung einer gewissen Bewegungsart, sondern bringt auch in letzterer selbst wesentliche Veränderungen

hervor, immer aber bleibt das Bewegungsmoment, d. h. die in der Bewegung des Stoffes liegende Kraft ungeändert. In einem Stoffe von durchweg bestimmter Natur und Beschaffenheit in seinem Inneren (Luft, Wasser, Glas, Metall) ist jede Bewegungsart eine gleichmäßige; in einem solchen isotropischen Körper hat auch der Aether überall gleiche Dichtigkeit und Elasticität. So wie Töne von jeder Höhe und Stärke und Licht von jeder Farbe und Intensität in einem bestimmten Medium mit gleicher und gleichmäßiger Geschwindigkeit sich fortpflanzen, so ist es auch mit elektrischen Strömen verschiedener Intensität in einem Leitungsdrahte aus einem bestimmten Metalle bei beliebigem Querschnitte der Fall.

Wenn aber, wie in krystallinischen Körpern, die Anordnung der Massentheilchen nach verschiedenen Richtungen verschieden ist (heterotrope Körper), so ist dies auch mit der Härte, Spaltbarkeit und ihrem Verhalten gegen Schall, Licht, Wärme und Elektricität der Fall. Als Beispiel können dienen für den Schall das Holz, für das Licht der Kalkspath, für die Wärme und Elektricität der Borazit, Titanit, Turmalin.

In Beziehung auf die Fortpflanzung gewisser Bewegungsarten zerfallen die Körper in Leiter, mehr oder weniger schlechte Leiter und in Nichtleiter. Jeder Leiter pflanzt die Bewegung fort ohne ihre Art wesentlich zu ändern, z. B. Luft ist für den Schall, weißes Glas für das Licht, Eisen für den Magnetismus, Kupfer für die Elektricität ein guter Leiter, während der Weltäther den Schall als hörbare Bewegungserscheinung gar nicht, Kienruß das Licht, Stahl den Magnetismus, Harz die Elektricität schlecht leiten.

Je mehr ein Körper als Leiter für die Erscheinung auftritt, desto weniger verändert er sie; aber schlechtere Leiter können sie nicht nur aufhalten, sondern sogar bedeutend abändern: das Licht oder die Elektricität setzt sich um in Wärme, Elektricität in Magnetismus u. s. w., wie es in der obigen Zusammenstellung angegeben worden ist. — Diese Umwandlung der Zustände ist also eine Folge der Natur der Körper, welche selbst von dem Wesen und der Form ihrer Atome abhängig ist.

Eine fernere Uebereinstimmung zeigt sich mit einer beim Magnetismus aus seinem Wesen sich erklärenden Ausnahme bei allen übrigen Erscheinungen darin, daß sie durch gewisse Hindernisse, auf die sie bei der fortschreitenden Bewegung treffen, zurückgeworfen oder wiedergegeben werden. Wir haben beim Schalle das Echo, beim Lichte und der strahlenden Wärme das Leuchten und Erwärmen durch reflektirtes Licht und reflektirte Wärme, bei der Elektricität den Gegenstrom und die sogenannte Polarisation, denn wenn der in einem Kupferdrahte gehende Strom z. B. auf eine Eisenplatte trifft und an dieser endigt, so wird er in den Draht zurückgeworfen.

Aus dem angeführten Grunde erfahren alle diese Erscheinungen eine Abschwächung, wenn sie vermittelt werden durch Körper von wechselnder Beschaffenheit, z. B. der Schall, wenn er gezwungen wird abwechselnd durch feste und luftige Körper zu gehen, oder das Licht, welches wohl durch ein ganzes Stück Glas geht, nicht aber durch dieselbe Glasmasse, wenn sie pulverisirt ist; ebenso der elektrische Strom, wenn er abwechselnd durch flüssige und feste Körper geleitet wird.

Sodann zeigen sich bei allen fünf Zuständen die Erscheinungen der Koinzidenz. Zwei Töne oder zwei Licht- oder Wärmestrahlen verstärken einander um so mehr, je genauer gleiche Schwingungsphasen beider zusammentreffen. Die Konstruktion elektrischer und magnetischer Batterien, durch welche man verstärkte Wirkungen erhält, beruht ebenfalls auf dem Zusammenwirken gleichartiger Kräfte, die bei übereinstimmender Richtung einander verstärken.

Endlich ist die Erscheinung der Interferenz, welche durch das Zusammentreffen entgegengesetzter Schwingungsphasen mit gleichen Bewegungsmomenten entstehen, auch allen fünf Zuständen gemeinsam. Schall und Schall giebt Stille, wie es sich in den Punkten zweier von den Zinken einer tönenden Stimmgabel ausgehenden zweiästigen krummen Linie zeigt; Licht und Licht giebt Finsterniß, was durch zwei unter sehr kleinen Winkeln einander treffenden Lichtstrahlen erreicht wird; Wärme und Wärme bei der Strahlung zeigt nichts von Wärmeerhöhung, und ebenso heben gleich intensive entgegengesetzte Elektricitäten und Magnetismen einander auf, so daß jede Wirkung nach außen verschwindet.

Wenn es gestattet ist schon jetzt nach dem wunderbaren Ineinandergreifen der scheinbar verschiedenartigsten Erscheinungen und nach der Uebereinstimmung in dem Wesen ihrer Wirksamkeit einen ahnungsvollen Blick in die Zukunft zu werfen, so werden wir zu der Ansicht gedrängt auch die Elektricität und den Magnetismus als schwingende Bewegungserscheinungen anzusehen, wie dies zweifellos von Schall und Licht der Fall ist.

Für Haus und Werkstatt.

Um Elsenholz dem Cigarrenkistenholz ähnlich zu färben, kann man dasselbe nach Jacobsen mit einem Anstrich versehen, der wie folgt bereitet wird. Man löst Catechu in der 20fachen Menge seines Gewichts kochenden Wassers auf, seihet die Flüssigkeit durch, erhitzt sie nochmals zum Kochen und fügt derselben dann unter Umrühren eine concentrirte Lösung von doppelt chromsaurem Kali hinzu. Je nach der Verdünnung dieser Mischung und der Quantität des zugefügten doppelt chromsauren Kalis (auf 1 Pfd. Catechu genügen 1—2 Loth desselben) erhält man eine Anstrichfarbe, die hellere oder dunklere Nüancen zeigt. Man muß dieselbe jedesmal frisch bereiten und heiß auftragen. Noch ist zu bemerken, daß das Elsenholz durchaus ein gut ausgetrocknetes sein muß, da frisches Holz, so behandelt, eine völlig andere und nicht gewünschte Farbe annimmt. (Jacobsen, chem.-techn. Rep.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	2. Juli R°	3. Juli R°	4. Juli R°	5. Juli R°	6. Juli R°	7. Juli R°	8. Juli R°
Brüssel	+ 17,9	+ 12,2	+ 11,8	+ 13,6	+ 13,3	+ 17,1	+ 14,9
Greenwich	+ 14,7	+ 15,1	+ 11,9	+ 18,6	+ 16,4	+ 18,6	+ 13,5
Valentia	+ 12,0	+ 11,1	+ 11,1	—	—	—	+ 13,4
Havre	+ 13,3	+ 12,6	+ 13,1	+ 13,8	+ 13,4	+ 14,2	+ 13,5
Paris	+ 16,2	+ 12,8	+ 11,4	+ 14,8	+ 14,6	+ 16,7	+ 11,8
Straßburg	+ 13,5	+ 15,5	+ 14,1	+ 11,8	+ 11,9	+ 12,0	+ 13,9
Marseille	+ 17,8	+ 18,2	+ 18,6	+ 19,0	+ 19,0	+ 18,3	+ 18,6
Madrid	+ 16,7	+ 18,2	+ 20,3	+ 19,7	+ 20,3	+ 20,1	+ 18,1
Alicante	+ 21,8	+ 21,6	+ 23,8	—	+ 25,8	+ 25,8	+ 25,1
Rom	+ 20,8	+ 21,8	+ 18,4	+ 18,4	+ 18,4	+ 18,4	+ 17,2
Turin	+ 17,2	+ 19,2	+ 19,2	—	+ 18,0	+ 20,5	+ 17,2
Wien	+ 14,4	—	+ 15,8	+ 12,2	+ 11,6	+ 12,6	+ 12,9
Moskau	+ 12,7	+ 11,7	+ 13,1	+ 14,8	+ 11,3	+ 10,9	+ 8,5
Petersb.	+ 12,1	+ 12,2	+ 11,6	+ 12,3	+ 12,9	+ 7,5	+ 9,7
Stockholm	+ 12,0	+ 10,4	+ 9,4	+ 5,8	+ 10,2	+ 12,6	+ 13,6
Kopenh.	+ 12,9	+ 12,6	+ 10,7	+ 12,1	—	+ 13,2	—
Leipzig	+ 13,0	+ 15,3	+ 10,6	+ 10,5	+ 9,8	+ 12,2	+ 13,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 30. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Flügel der Insekten. Mit Abbildung. — Etwas über den Igel. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Die Wendung zum Volkslehrerthum, welche Adolfs Thätigkeit seit 1849 genommen hatte, nahm seit seiner Rückkehr aus Spanien mehr, wenn auch nicht ganz ausschließend die Richtung der Schriftstellerei an, indem er nur dann und wann in seinem Wohnorte populäre Vorlesungen hielt, zum Theil im geistigen und finanziellen Interesse der deutsch-katholischen Gemeinde, der er seit langer Zeit, immer wieder gewählt, als Vorsitzender des Gemeinderaths noch gegenwärtig vorsteht.

Daß ein Naturforscher der humanen Richtung die Gemeinde führte, hat nicht verfehlen können, in dieser allmälig die freie natürliche Weltanschauung, die ja eigentlich ohnehin die Grundlage dieser Religionsgenossenschaft bildet, immer mehr auszubilden, obgleich Adolf, getreu seiner von uns früher entwickelten Lehrmethode, niemals unmittelbar hierauf hinwirkte. Wie er selbst mit Verzichtleistung sich stets bewußt war und blieb, „daß er müsse", wo ihm die äußeren Verhältnisse mit ihrer unwiderstehlichen inneren Logik geboten, so mochte auch die Gemeinde die Logik von Adolfs Weltanschauung anerkennen und sich ihr um so mehr anschließen, als die Festigkeit und Ruhe in Adolfs ganzem Wesen und die darin sich aussprechende Selbstbefriedigung zur Nachahmung aufforderte.

Selbstbefriedigung ist ein schönes Wort, welches keine andere Sprache kennt und dessen Inhalt daher wohl auch nur im deutschen Wesen Leben und Dasein hat. Sich zum Frieden mit sich selbst bringen ist doch wohl die höchste Lebensaufgabe. Das ist mehr und etwas Höheres als Selbstliebe und Selbstgenügsamkeit. Zum Frieden mit sich selbst, wenn es nicht blos ein Waffenstillstand sein soll, kann man nur auf sittlicher Grundlage kommen. Es muß ihm aber nothwendig der Friede mit der Außenwelt vorausgehen, weil man sonst, da man dieser keinen Augenblick entfliehen kann, indem man ihr im Wege ist, sich selbst im Wege sein muß. Die Natur ist der Schooß, in welchem die auf uns einwirkenden Personen und Kräfte und Stoffe ruhen. Erkennen wir in der Natur nicht diesen Schooß, so ist unser Kampf wie unser Einverständniß mit diesen Personen und Stoffen und Kräften ein Wirrwarr, der keinen Frieden, selbst den nicht mit uns selbst, aufkommen läßt.

Darum ist Naturkenntniß und die, wenn sie richtig vermittelt und beschaffen ist, daraus folgende Liebe zur Natur eine Bedingung der Selbstbefriedigung. Und darum vielleicht kennen wir Deutschen dies schöne Wort und seinen Inhalt, weil immerhin bei uns noch am meisten Kenntniß und Liebe der Natur vorhanden ist.

Bevor aber Adolf an ein neues naturwissenschaftliches Volksbuch gehen konnte, zu dem der Plan in ihm bereits feststand, mußte er seine spanische Ausbeute wissenschaftlich verwerthen. Dies führte ihn zu seiner lange unterbrochenen Ikonographie und somit an den Lithographirtisch zurück.

Nach so langer Unterbrechung theils durch seine parlamentarische Thätigkeit, theils durch seine populären Vorträge und Schriften muthete es ihn fast wie etwas Neues an, die strenge und eigentlich doch trockene Sprache der kritischen Naturbeschreibung zu handhaben. Er machte sich zuweilen den Spaß, dem oder jenem seiner Freunde, die an seinen populären Darstellungen Geschmack fanden, einige Seiten von dem Manuskripte des 13. und 14. Heftes, mit denen er nun den 3. Band seiner Ikonographie der Land- und Süßwasser-Mollusken Europas begann, vorzulesen. Die Sonderbarlichkeiten der Kunstsprache, welche mit Wörtern des alltäglichen Ausdruckes einen ganz anderen Sinn verbindet, und die Verschwendung von Scharfsinn und Deutungskunst, welche der kritisch beschreibende Systematiker bei der Unterscheidung verwandter Arten aufwendet, welche in diesem Falle unscheinbare Schneckenhäuser und Muschelschalen waren, machte manchen von ihnen lachen und Adolf that ihnen den Gefallen mitzulachen. Alsdann holte er aber einen von den Kästen herbei, in welchen von zwei oder drei solchen einander sehr verwandten und daher schwer von einander zu unterscheidenden Arten große Reihen von tadellosen und charakteristischen Exemplaren lagen, und erläuterte seinen Freunden daran die unterscheidenden Merkmale, was selten verfehlte, in diesen ein Interesse, wenigstens das Verständniß für die kritische Naturbeschreibung zu wecken. Und es ist gut, ja es ist nothwendig, daß der naturgeschichtliche Volkslehrer — wozu sich freilich öffentliche Vorträge vor einem größeren Zuhörerkreise nicht eignen — zuweilen solche Hinweise auf diese Seite der Naturbetrachtung macht, damit sich diese bei dem nicht eigentlich „Forschenden" nicht zu sehr verflache. Darin liegt eben die Gefahr des naturgeschichtlichen Popularisirens, daß man dabei über dem Ganzen zu leicht das Einzelne aus den Augen verliert, daß man Die, welche man belehren will, an deren Verständniß man sich also wendet, vielmehr nur ergötzt, also blos an ihr Gemüth geht. Die Uebung der Sinne darf nie vernachlässigt werden; auf dem sinnlich Erkannten baut sich die Freude über das darin waltende Gesetz alsdann von selbst auf.

Nach zehnjähriger Einstellung machte ihm die Uebung der echt naturwissenschaftlichen Form der darstellenden Kunst, der Lithographie, eine große Freude, und er bemerkte zu seiner Befriedigung, daß er in dieser langen Zeit nichts davon verlernt hatte, ja daß ihm seine Bilder besser gelangen als früher. Es ist eine bemerkenswerthe Erscheinung, daß selbst technische Fertigkeiten gewissermaßen von selbst mit zu wachsen scheinen mit der zunehmenden allgemeinen geistigen Reife. Es ist als ob der gereiftere Meister mit dem alten Werkzeug der früher erlangten Fertigkeit besser arbeiten könne. Warum errichtet man auf den großen Universitäten, wo doch für das naturwissenschaftliche Fachstudium alle übrigen Mittel geboten sind, nicht auch Unterrichtsstunden im naturwissenschaftlichen Zeichnen, und ganz besonders im Steinzeichnen? Es ist beinahe unerläßlich, daß der Systematiker Zeichner sei, denn das hat man scharf und mit vollkommenem Verständniß gesehen, was man abgezeichnet hat. Adolf war mehrmals nahe daran, eine naturwissenschaftliche Zeichenschule zu errichten, und eigentlich hat nur seine schiefe Stellung als gemaßregelter Professor zu der Universität ihn davon abgehalten. Es sollte eigentlich gar nicht vorkommen, was Adolf oft widerfahren ist, daß berühmte Naturforscher ihn um sein bischen Künstlerfertigkeit beneideten. In so manchem berühmten Werke finden sich wunderliche Verstöße gegen die Richtigkeit und Genauigkeit der Zeichnung, weil der Zeichner nicht zu sehen und der Verfasser die Arbeit Jenes nicht zu beurtheilen verstand.

Vom Johannistage 1855 ist das Vorwort von Adolfs nächster Arbeit datirt, welche gewissermaßen die Vervollständigung seiner „Flora im Winterkleide" ist, und nicht minder ihren geistigen Ursprung auf spanischem Boden zu suchen hat. Wir haben schon angedeutet, daß Adolf von seiner Abreise vom heimischen Heerde an bis zur Ankunft in Barcelona und dann in den Umgebungen dieser Stadt gewissermaßen an den vier Jahreszeiten irre wurde. Als er nach einigen Tagen sich in Barcelona hierüber zurecht gefunden hatte, gewann er zugleich die richtige Werthschätzung des Jahreszeitenwechsels, wie er über dem deutschen Boden waltet. Adolf erkannte die Vorzüge unseres gemäßigten deutschen Klimas und der anregenden Verjüngungskraft, welche in den scharf ausgesprochenen Gegensätzen unserer vier Jahreszeiten liegt. Diese in ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten zu schildern und dadurch das deutsche Volk in seinem Empfinden und Sehnen mit ihnen innig zu verschwistern oder vielmehr, da die Verschwisterung, die ursachliche Verknüpfung des Volkswesens mit dem Jahreszeitenwechsel thatsächlich besteht, dem Volke diese zu klarem Bewußtsein zu bringen: dies schien ihm eines Versuches um so mehr werth, als er hoffte, dadurch zugleich den Drang nach „südlicheren Zonen" mäßigen zu können. Dieser Drang dünkte ihm, auch nachdem er selbst entzückt aus Spanien zurückgekehrt war, immer noch verkehrt und daher werth bekämpft zu werden. Adolf hatte erfahren, daß das Reisen in Süd-Spanien für Denjenigen vielfach nichts weiter als ein beschwerliches und kostspieliges Sich-weiter-transportiren-lassen ist, dem die Natur, wie sie sich in den Bestandtheilen einer Landschaft ausspricht, gleichviel ob diese langweilig oder schön sei, eben nichts weiter ist, als ein Gegenstand des „Amüsements" in der ordinären Bedeutung des Wortes. Die Richtigkeit dieses seines Urtheils schien ihm dadurch bestätigt zu werden, daß er selbst in dem von aller Welt gepriesenen Granada nur wenig „Touristen" und zwar fast nur reisebeflissene Engländer traf, ja daß er während der langen Zeit, die seine Kreuz- und Querzüge gedauert hatten, vielleicht kaum mehr als zwei, drei Reisewagen begegnet war, deren Insassen er für Vergnügungsreisende halten konnte.

Das heiße Klima, der regenarme Himmel, der desto staubreichere meist schlecht beschaffene Weg, die Mangelhaftigkeit der Reisebeförderung, die meist kahlen waldlosen Felsengebirge, die Ungastlichkeit des platten Landes — dies Alles erklärt die Verödung der südspanischen Landstraßen. Manches hiervon läßt sich abändern und wird mit der Zeit abgeändert werden, namentlich durch Anlegung von Eisenbahnen und diesen Namen verdienenden Landstraßen, die dort caminos reales, königliche Straßen heißen. Aber selbst wenn dieser Fortschritt gemacht sein wird, ist auf keinen andern Fremdenverkehr zu rechnen als auf ein Ueberspringen von einem Glanzpunkte zum andern. Der allmälig wachsende Zustrom der Reisenden wird Spanien erst zum Reiselande machen, nachdem er durch einen Anfang von Verkehrserleichterung angelockt worden sein wird.

So befand sich Adolf in der sonderbaren Lage, daß er zwar voll Begeisterung aus Spanien heimgekehrt war, aber

dennoch nur unter großen Vorbehalten Anderen rathen konnte, es ihm nachzuthun. Hierdurch wurde er auf das Nachdrücklichste auf die „heimische Naturanmuth" zurückgewiesen und zu dem Versuche angeregt, diese Anderen zum Bewußtsein zu bringen. Mit dem Worte „Naturanmuth" hatte, wie es so oft namentlich im Kosmos der Fall ist, Alexander v. Humboldt die treffende Bezeichnung gefunden und zwar in dem schon früher erwähnten Briefe an Adolf. Es mußte doch Humboldt so vorgekommen sein, als sei es Adolf gelungen, in der Beschreibung des deutschen Jahreszeitenwechsels die deutsche Natur so zu schildern, daß deren Anmuth daraus hervorleuchtet, und darum durfte dieser Humboldt's Brief auch als eine beifällige Kritik seines Buches auffassen.

Es ist gewiß kein Wort zu finden, was den Grad der Schönheit der deutschen Natur treffender bezeichnete als anmuthig; jeder darüber hinausliegende Grad würde eine Uebertreibung sein und der stillen behaglichen Freude widersprechen, welche aus unseren Auen und Wäldern über uns kommt, nicht wie der betäubende Wohlgeruch der Hesperidenblüthe, sondern wie der würzige Duft der kleinen versteckten Walderdbeere.

Und doch hatte für den noch von spanischen Erinnerungen erfüllten Adolf die deutsche Natur auch einen Vorzug, dessen Bezeichnung, die wir unseren Leser selbst wählen lassen, über das Wort anmuthig weit hinausliegt. Diesen Vorzug drückt Adolf in folgender Stelle auf einer der ersten Seiten seines Buches aus: „Welcher Nordländer möchte der Freude entbehren, wenn der Frühling aus den Banden des Winters sich loswindend, im leuchtenden Blüthen- und Blätterschmuck plötzlich vor ihm steht, wie die rothwangige Dirne im Brautschmuck aus dem schlichten Kämmerlein dem entzückten Bräutigam vor die Augen tritt?" Gewiß stimmen unsere Leser ihm bei, wenn er weiter sagt, daß sein Lob des deutschen Jahreszeitenwechsels „kein Lob des ja doch einmal nicht zu Aendernden sei", wenn er „aus Herzensgrunde unseren deutschen Jahreszeitenwechsel preist; wenn er unserem deutschen Winter seine eisige Hand freundschaftlich drückt, um sie dann jubelnd dem Lenz zu reichen und nach der glühenden Umarmung des Sommers sich aus der Hand des Herbstes den kühlenden Saft seiner Früchte reichen zu lassen."

In diesen Worten liegt die eine Hälfte der Auffassung von Adolfs „Vier Jahreszeiten"; die andere, die wissenschaftliche, sollte daneben nicht zu kurz kommen, sollte namentlich verhüten, daß er nicht etwa in den Fehler einer Naturschwärmerei verfalle, welche er bei aller seiner unendlichen Liebe zur Natur von Grund der Seele haßt, weil sie fast immer auf Abwege führt.

Schmuckvoll mußte das Buch sein, aber ebenfalls nach diesen beiden Richtungen hin: der Schmuck mußte den Kunstgeschmack und die Lernbegierde gleicherweise befriedigen. Der berühmte Herausgeber der „Vierundzwanzig Vegetations-Ansichten von Küstenländern und Inseln des stillen Oceans" F. H. von Kittlitz in Mainz, den Adolf seinen Freund nannte, ließ sich herbei, zu dem Buche vier Jahreszeitenbilder zu zeichnen. Das ist auch so ein nie alt werdender Naturjugendgreis, den Kenntniß und Liebe der Natur ewig frisch erhält. Im Jahre 1826 hatte er, nachdem er seine militärische Laufbahn aufgegeben hatte, die bekannte Reise auf dem russischen Schiffe „Senjawin" unter Kapitän Lütke als Naturforscher mitgemacht und lebt jetzt schon seit langer Zeit in Mainz seiner Muse, welche die Natur ist. Herr von Kittlitz lernte erst besonders zu dem Zwecke das Kupferstechen, um seine ausdrucksvollen Vegetationsbilder, welche Humboldt neben den berühmten brasilianischen von Rugendas nennt, selbst radiren zu können. Der bescheidene Mann möge es uns verzeihen, wenn wir ihn als ein Muster der deutschen Naturinnigkeit bezeichnen, ihn den preußischen Major, dessen martialischer grauer Bart in seltsam wohlthuender Weise mit der echt bürgerlichen Biederkeit kontrastirt, die sich im Auge abspiegelt, mit der naturkundigen Beredtsamkeit, womit er seine feinen Beobachtungen erzählt, mit der kindlichen Lust, die ihn auf dem Lenneberge neben dem Krachen der Artillerie-Uebungen dem blauen Dorylas und dem feuerfarbenen Virgaureae nachjagt.

Neben den 4 Kittlitz'schen Bildern sind auf den Seiten des Buches in sauberen Holzschnitten sozusagen herbariumartig die Pflanzen eingefügt, welche am Wege wachsen, den Adolf mit seinen Lesern durchwandert, denn es schien ihm für diese Arbeit die passendste Form die im Geiste mit seinen Lesern gemachter Spaziergänge zu sein.

„Wenn es namentlich die liebliche Göttin Flora ist, welche auf sich die Leiden und Freuden nimmt, welche der Wechsel der Jahreszeiten im Gefolge hat", so war es fast unvermeidlich, daß das Buch einen wesentlich botanischen Charakter erhielt. Daneben war es freilich eben so nothwendig und nach dem Plane des Buches selbstverständlich, daß der Mensch, der hier, im Schooße dieser Natur zum Deutschen wird, überall mit erscheint.

Auer's hübsche Erfindung des sogenannten Naturselbstdrucks wendete Adolf in den „vier Jahreszeiten" in einer eigenen Modifikation an, um nach den Blättern die einheimischen Laubhölzer unterscheiden zu lehren. Von dem sorgfältig ausgewählten Blatte wurde zuerst, und zwar von der Unterseite, ein Guttaperchaabdruck genommen, auf welchem das auf der unteren Blattseite stärker als auf der oberen hervortretende Geäder vertieft ausgedrückt war. Ein von diesem Abdruck genommener Gypsabguß diente alsdann als Form für den Abklatsch (Cliché) in Schriftmetall, mit welchem gedruckt wurde. Die Drucke müssen natürlich das Geäder weiß wiedergeben, weil es auf dem Abklatsch vertieft ist; um daher das dadurch zerrissen erscheinende Bild des Blattes zu einem Ganzen zu machen, wurde vorher ein grüngrauer, die Gestalt des Blattes genau wiedergebender Ton untergedruckt. Die Druckerschwärze zu dem Cliché-Druck wurde mit Braungrün etwas gebrochen, um die Blattbilder nicht zu grell aus dem Text hervortreten zu lassen. Diese Ausführung erforderte allerdings einen dreifachen Druck, einen für den Text, einen zweiten für den Tonunterdruck und einen dritten für das Cliché. Die durch diese Manier erzielte Schärfe der Bilder war für Adolf selbst in hohem Grade überraschend, die freilich zum großen Theil ein Verdienst des Druckers war. Das außerordentlich wenig hervortretende feine Geäder zwischen den Seitenrippen und den diese verbindenden Hauptadern, z. B. am Blatt der Schwarzerle, ist so scharf wiedergegeben, daß man es mit der Lupe bis in die letzten Verästelungen des Gewebes verfolgen kann.

Während der Entstehung dieses Buches, in welchem Adolf für seine Leser einen Kranz aus den heimathlichen Blüthen flocht, entführte das Schicksal dem kleinen Kranze seiner Familie eine Blüthe: seine Ida, sein ältestes Kind, folgte im März 1855 ihrem vorausgegangenen Bräutigam nach den Vereinigten Staaten. Das wenige Monate nachher fertig vorliegende Buch widmete ihr der Vater als nachträgliche Hochzeitsgabe.

Bis hierher hatte Adolf den Beschluß und den Plan seiner schriftstellerischen Arbeiten nur seinem eigenen Inneren entnommen und streng genommen — meint man und meinte er selbst — sollte es auch immer so sein. Die

schöne Ausstattung der „vier Jahreszeiten" und vielleicht auch die Auffassung und Darstellung des Inhaltes war die Veranlassung, daß Adolf in beiden zunächst folgenden Arbeiten äußerem Anstoße folgte.

Sollte dies unrecht sein? Sollte man dem mit Grund entgegenhalten können: „ein Buch muß ganz, auch in seinem Beschluß, das Erzeugniß seines Verfassers sein"?

So begründet beim ersten Anblick diese Forderung scheint, so ist sie doch nicht unbedingt zu unterschreiben.

Freilich giebt es auf dem Gebiete der Literatur so „schöpfferische" Geister, daß sie unbedenklich für jede buchhändlerische Bestellung sofort Tinte, Feder und Papier in Thätigkeit setzen, ja daß sie mit dem Kratzfuß „ich bitte sich auszulesen" den Herren Verlegern leporelloartige „kleine Register" von Titeln vorlegen und dann eilig und schleunig für den ausgewählten Titel ein Buch machen. Aber zwischen diesen „Prostituirten der Literatur" und zwischen einem Schriftsteller, der „auf Bestellung" ein Buch verfaßt, ist immer noch ein großer Unterschied.

Adolfs Fall war folgender.

Mit ausdrücklicher Bezugnahme auf die „vier Jahreszeiten" wünschte ein frankfurter Verleger ganz in ähnlicher Auffassung ein Volksbuch über die Geschichte der Erde. Er bediente sich obendrein dabei der Vermittlung Moleschotts, dessen „Georg Forster" bei ihm erschienen war, und ließ dabei bemerken, daß er das Buch nur von Adolf oder von Carl Vogt wolle.

Adolf fühlte sich überrascht, ja man kann sagen verblüfft. Ihm fiel ein, daß dies allerdings nicht der erste Fall der Art sei, denn schon 1838 hatte er jene kleine paläontologische Monographie des Altsattler Braunkohlenbeckens nur auf H. Cotta's Wunsch oder vielmehr Drängen geschrieben. Er war nicht so eingebildet, sich nicht einzugestehen, daß C. Vogt das Buch sachlich viel besser würde schreiben können, da er selbst ja gar nicht Geolog von Fach war. Hatte er auch in seinen von uns früher besprochenen Vorlesungen erdgeschichtliche Abschnitte behandelt, so hatte er doch noch niemals ein systematisches Studium der Erdgeschichte zu seiner Aufgabe gemacht. Dennoch übernahm Adolf den Auftrag.

(Fortsetzung folgt.)

Die Flügel der Insekten.

Die geflügelten Thiere, soweit sie Tagthiere sind, tragen außerordentlich viel dazu bei, Leben und Anmuth in einer Landschaft zu verbreiten und das drückende Gefühl, was uns unmittelbar vor Ausbruch eines Gewitters überkommt, wird nicht wenig dadurch gesteigert, daß dann zugleich die Vogelwelt gleich uns bedrückt sich in ihre Verstecke zurückzieht und die bunten Falter mit zusammengeklappten Flügeln regungslos an den Blüthen hängen, Käfer und Immen tief verborgen in den Falten des grünen Kleides der Erde ruhen. Die Luft ist stumm und leer, sie macht mehr als je den Eindruck des Nichts. Der Flügel ist ein wichtiges Glied am tausendgestaltigen Leibe der Thierwelt, er hat seine Thätigkeit wie seine Gestalt zu einem vielfach gebrauchten Gleichnisse des erregten Gedanken- und Körperlebens hergeliehen. Das weiche Gefieder der Eulen und die klanglose Flatterhaut der Fledermäuse macht diese Thiere zu nächtlichen Gespenstererscheinungen, welche das Auge erschrecken, weil sie dem Ohr ihr Nahen nicht verkündigen.

Und hat nicht die gedankenreiche Natur auf den Flügeln der Insekten all die unerschöpfliche Fülle von Glanz und Farbenpracht, von unbeschreiblicher Manchfaltigkeit der Form und der Zeichnung niedergelegt? Was war es anders, als eine Uebertragung des Gedankens des ungehemmten Strebens, der ungezähmten Schnelligkeit, der Befreiung von der Fessel der Scholle, des stillen geräuschlosen Ueberfallens, was dem Dichterroß, den Harpyen, den Erinnyen, den guten und den bösen Engeln, was dem das Herz in der verstecktesten Hütte findenden Liebesgotte, dem Keinen verschonenden Kronos Flügel andichtete?

Aber eine gleich wichtige Bedeutung wie für unsere Gedankenwelt der Begriff hat der Flügel selbst, wie ihn die Natur den Thieren anerschaffen hat, für die beschreibende Wissenschaft von diesen Thieren.

Besonders die Klasse der Insekten, dieses bunte Variationen-Chaos über ein bieg- und schmiegsames Thema, wäre ohne die Flügelmerkmale gar nicht systematisch zu ordnen, während man sie mit diesen und den an den Mundtheilen sich ausdrückenden Kennzeichen leicht und bestimmt in Ordnungen gliedern kann.

Ungleich der anderen geflügelten Thierklasse sind die Insekten mit 2 Paaren dieser bevorrechtenden Bewegungswerkzeuge versehen. Während bei den Vögeln die Flügel nur die umgestalteten Vorderbeine sind, an denen man die Haupttheile des Beines leicht erkennt, sind die Insektenflügel vollkommen selbstständige, von den anderen durchaus verschieden gebildete Bewegungswerkzeuge, welche obendrein, wenn deren 2 Paare vorhanden, nicht einmal gleich beschaffen sind, wofür die Käferordnung als auffallendster Beleg dient.

Es ist bemerkenswerth, daß ein so wichtiges Organ, was so recht augenfällig einen Hauptcharakter der Insektenklasse abgiebt, ganzen Gruppen derselben und, was noch auffallender ist, einzelnen Gattungen übrigens geflügelter Ordnungen oder selbst bei einigen Arten dem einen Geschlechte — dem weiblichen — versagt ist. Diese ausnahmsweise Beraubung der Flügel ist entweder eine vollständige, wie bei dem Weibchen des Leuchtkäfers, oder es sind wenigstens, wie bei dem Frostschmetterling (siehe Nr. 8, Fig. 1), Stummel davon geblieben.

Wenn, was die weitaus vorherrschende Regel ist, 2 Flügelpaare vorhanden sind, so werden sie als Ober- und Unterflügel, oder richtiger als Vorder- und Hinterflügel unterschieden, denn ein Oben und Unten spricht sich nur, und zwar auch nicht bei allen, in der Uebereinanderlegung, nicht in der Anheftung am Körper aus, worin nur ein Voreinander stattfindet.

Bei den zweiflügeligen Insekten ist das vorhandene Flügelpaar stets das obere. Bekanntlich ist eine der artenreichsten Ordnungen nur zweiflügelig, die der Fliegen oder „Zweiflügler". Es kommen aber auch unter den vierflügeligen Ordnungen Ausnahmen vor, denen das untere Flügelpaar fehlt, z. B. die bekannten Laufkäfer; diesen nützt dann aber auch das vorhandene obere Paar, die Flügeldecken, nichts; sie sind geflügelte nicht fliegende Thiere.

Ein Blick auf einen Käfer und auf einen Schmetterling lehrt, daß die Insektenflügel in jeder Beziehung große Verschiedenheit zeigen. Man unterscheidet daher **echte Flügel**, alae, **Flügeldecken**, elytra, und **Halbdecken**, hemelytra, indem wir die oft noch als vierte Art besonders benannten **Lederdecken**, tegmina, auf sich beruhen lassen, da sie kaum scharf zu charakterisiren und bald den echten Flügeln, bald den Flügeldecken sehr nahekommend sind. Ueberhaupt bewährt sich der alte Spruch Linné's, „die Natur macht keine Sprünge" auch am Insektenflügel vollständig; denn so scharf auch der Unterschied zwischen dem feinhäutigen echten Flügel einer Wespe oder Fliege und der fast beinharten Flügeldecke vieler Käfer ist, so kommen doch auch mehr oder weniger starre echte Flügel und sehr weiche Flügeldecken vor, abgesehen davon, daß sich die Lederdecken der Heuschrecken vermittelnd zwischen beide stellen.

Bei allen vierflügeligen Insekten ist wenigstens das hintere und bei den zweiflügeligen das nur allein vorhandene vordere Flügelpaar stets ein echtes, und Flügeldecken oder Halbdecken können nur das vordere sein.

Die Flügel sind stets nur an einer kleinen Stelle ihrer Basis an dem hinteren Theile der Mittelbrust angefügt, den wir deshalb in Nr. 16 **Flügelbrust** genannt fanden. Zu ihrer Bewegung dient ein sehr kräftiger Muskelapparat, von dem sich bei manchen Insekten einige feine Stränge in den vorderen Rand der Flügel selbst erstrecken. Dadurch ist es z. B. den Käfern möglich, die Hinterflügel zusammenzufalten und so unter den viel kürzeren Flügeldecken unterzubringen. Vergleicht man die schmalen und dünnen Flügel einer Hornisse mit dem plumpen schweren Leibe, so kann man sich leicht denken, wie kräftig der Muskelapparat sein muß, der mit jenen diesen tragen und in Bewegung setzen soll.

Von der Flügelwurzel aus verzweigt sich daher durch die Flügelhaut ein mehr oder weniger reich- und kleinmaschiges **Adernetz**, welches dieser Halt und Spannung verleiht. Nur sehr wenige kleine Insekten haben beinahe aderlose Flügel.



Die Flügel der Insekten.

Die Größe, Gestalt, Anordnung und selbst die Zahl der Maschen oder „Zellen" des Geäders sind — wie wir schon im Jahrgange 1860, Nr. 8, in dem Artikel „die naturgeschichtliche Unterscheidungskunst" lernten — keineswegs so unregelmäßig und beliebig, wie es bei den feineren Verzweigungen des Blattgeäders der Fall ist, sondern oft, namentlich wenn deren nicht sehr viele sind, sehr regelmäßig, sodaß sie selbst zur Unterscheidung der Gattungen benutzt werden können. Mit Unrecht spricht man den Flügeldecken der Käfer das Geäder ab; wenigstens bei vielen derselben ist es sehr deutlich vorhanden, wie z. B. unsere Fig. 7 zeigt. Die Ordnung der **Netzflügler** oder **Neuropteren**, bei der das Adernetz am klein- und vielmaschigsten ist, hat sogar den Namen von dem Flügelgeäder erhalten.

Den echten Flügeln, um nun die verschiedenen Flügelarten zu betrachten, liegt als Grundgestalt das Dreieck unter (2), obgleich es oft genug kaum noch angedeutet oder auch ganz verwischt ist. Man unterscheidet daran wie auch an den anderen Flügelformen den Vorderrand, Hinterrand und Außenrand, was wir an Fig. 2 und an jedem Schmetterlingsflügel leicht wiederfinden. An den platt aneinander gelegten Flügeldecken der Käfer unterscheidet man auch wohl Außen- und Innenrand, Vorder- und Hinterrand, was Fig. 7 deutlich macht. Es versteht sich von selbst, daß es lediglich von dem Umrisse des Flügels abhängt, wie man die Ränder unterscheiden und benennen will. Es giebt so sonderbare Flügelformen, daß man sich bei der Bezeichnung der Ränder anders zu helfen wissen muß.

Eine vollständige Uebereinstimmung der vorderen und der hinteren echten Flügel hinsichtlich der Form und der Größe kommt kaum, am meisten annähernd noch bei den Libellen und Florfliegen (Hemerobius) vor; meist sind die vorderen länger, die hinteren dagegen breiter. Die vorhin erwähnte Anwendung des Geäders zu der generellen Unterscheidung findet nur bei echten und zwar bei den Vorderflügeln vieler Hautflügler, Hymenopteren, statt.

Was die stoffliche Beschaffenheit der echten Flügel betrifft, so ist ihre Haut meist sehr dünn und fein, obgleich dabei ziemlich starr und fest und, namentlich wenn es vordere sind, am Vorderrande durch einen denselben bildenden harten und festen Saum eingefaßt, der dem ganzen Flügel gewissermaßen Halt und Festigkeit giebt (3).

Dem unbewaffneten Auge erscheinen die meisten echten Flügel, mit Ausnahme der allbekannt mit Schüppchen besetzten Schmetterlingsflügel, nackt; die Hinterflügel der Käfer, wanzenartigen Insekten (Halbdeckflügler oder Hemipteren), und der heuschreckenartigen (Geradflügler oder Orthopteren) sind dies auch; aber sonst erscheinen die anscheinend kahlen Flügel der Libellenartigen, Fliegen und Hautflügler, unter dem Mikroskop in vielen Fällen mit kleinen Borstchen oder Härchen entweder auf der ganzen Haut oder wenigstens auf dem Geäder besetzt.

Die Schüppchen der Schmetterlingsflügel, die nur bei wenigen Arten, namentlich bei den Glasfaltern, Sesia, stellenweise fehlen, geben diesen schönsten aller Insekten einige Aehnlichkeit mit den Vögeln, indem die Schüppchen mit einem wirklichen kleinen Kiel in der Flügelhaut in ähnlicher ziegeldachartiger Anordnung wie die Federn der Vögel eingefügt sind und man unter dem Mikroskop nach Entfernung derselben ähnliche Narben sieht wie an einem gerupften Vogel. Die bunten Farben sind ohne Ausnahme durch die Schüppchen hervorgebracht, was man schon mit einer scharfen Lupe deutlich wahrnehmen kann. Die Flügelhaut selbst ist farblos oder gelblich, nie bunt.

Eine besondere Beachtung verdient das Verhältniß zwischen den Hinterflügeln, welche immer echte sind, und den Vorderflügeln, namentlich wenn diese unechte, Flügeldecken oder Halbdecken, sind. Aber auch wenn die vorderen echte Flügel sind, besteht zwischen ihnen und den hinteren bei manchen Insekten, namentlich Hautflüglern, die gegenseitige Beziehung, daß der Vorderrand der Hinterflügel in den Hinterrand der Vorderflügel eingehaakt werden kann, damit sie so als eine Fläche desto besser zum Fliegen dienen.

Wie bei den Käfern so werden auch bei vielen Halbdeckflüglern und bei den Geradflüglern die echten Unterflügel entweder blos der Länge nach oder auch quer zusammengefaltet aus dem schon oben angegebenen Grunde. Von den Käfern wissen wir dies schon. Bei der Maulwurfsgrille, Gryllotalpa vulgaris Latr., stehen die vollkommen wie ein Fächer zusammengefalteten Hinterflügel als 2 lange Schwänze lang unter den kurzen eirunden Vorderflügeln (Lederdecken) hervor. Ueberaus zierlich sind die sehr großen Hinterflügel des Ohrwurmes, Forficula auricularia L., zusammengefaltet und so unter die um vieles kleineren viereckigen Vorderflügel geborgen.

Unsere Figuren 1—5 zeigen echte Flügel, an 6 und 7 sind blos die unteren echte. Fig. 1 ist der vergrößerte Oberflügel einer winzig kleinen Schlupfwespe (Pteromalus) mit einem auf das geringste Maaß beschränkten Geäder. Fig. 2, Oberflügel einer Blattwespe (Tenthredo), der uns einen Begriff davon geben soll, daß das Maschennetz der Insektenflügel, von welchem einige Maschen oder „Zellen" mit Buchstaben bezeichnet sind, eine ganze kleine Wissenschaft veranlaßt hat, aber auch fast allein bei den Aderflüglern. Die der Anheftungsstelle zunächst liegenden — an der Figur nicht bezeichneten — Zellen heißen Schulterzellen, cellulae humerales; die unmittelbar unter dem Vorderrande liegenden: Randzellen, c. radiales (r.); die unter diesen folgenden: Cubitalzellen, c. cubitales (c^1, c^2, c^3, c^4); die mehr nach der Flügelmitte liegenden: Mittelzellen, c. discoidales (d). Die übrigen werden bei der Unterscheidung weniger benutzt. An Fig. 5, auch ein Schlupfwespenflügel, sehen wir, eben so bezeichnet, ganz andere Zahlen und Formen der Zellen. Die Zahl, Form und Anordnung dieser Zellen ist bei den Thieren, von denen diese Flügel stammen, bis auf sehr geringe Verschiedenheit wunderbar beständig und daher eben zur Unterscheidung so sehr brauchbar.

Am Vorderrande vieler echten Flügel, namentlich wiederum bei den Hautflüglern, findet sich in dem steifen Saume das Randmahl, stigma (st.).

Fig. 7 zeigt uns Brust und Hinterleib eines großen brasilianischen Bockkäfers, Prionus cervicornis Fabr. Wir sehen die großen Flügeldecken aufgehoben und den rechten Hinterflügel in Ruhe zusammengelegt, den linken zum Fluge entfaltet. An letzterem sehen wir den reichen Apparat von Falten und Leisten und Gelenken darin, welche das Ausspannen wie das Zusammenfalten vermitteln.

Zu den Flügeldecken — dem grellsten Gegensatze zu den echten Flügeln — können uns eben so die vorhin als eigene Flügelart nicht anerkannten Lederdecken (der Heuschrecken und vieler Wanzenartigen) wie die Halbdecken der übrigen geflügelten Wanzen hinüberleiten, erstere stehen dem Grade der Härte nach, letztere in so fern zwischen beiden, daß sie gewissermaßen zur Hälfte Flügeldecke, zur andern Hälfte echte Flügel sind.

Von den beiden Flügeln der rechten Seite einer Wanze, Cimex (Fig. 6), ist der vordere eine Halbdecke, denn er ist zur Hälfte hart und hornartig, wie eine Flügeldecke, zur anderen, äußeren, Hälfte weich, häutig und geadert, wie ein echter Flügel. Solche Flügel kommen nur in der Ordnung der davon sogenannten Halbdeckflügler vor, obgleich eine große Anzahl der Gattungen Lederdecken hat, weshalb man die Ordnung hiernach in zwei Haufen theilt, die man Ungleichflüglige, Heteropteren (die mit Halbdecken), und Gleichflügelige, Homopteren (die mit Lederdecken), nennt. Das Gleich und Ungleich, Homo- und Hetero-, bezieht sich also nicht auf Vorder- und Hinterflügel, sondern auf die beiden Hälften der Vorderflügel.

Die Lederdecken finden sich nur bei den Heuschreckenartigen oder Geradflüglern, Orthopteren, und bei den eben erwähnten gleichflügligen Wanzen. Wir haben sie keiner Abbildung werth gehalten, da Jedermann die Flügel der

Heuschrecken kennt und die Lederdecken lediglich durch die festere lederartige Beschaffenheit von echten Flügeln verschieden sind.

Auch von den Flügeldecken ist in Fig. 7 nur gelegentlich der zugehörigen echten Flügel ein Beispiel abgebildet. Sie wetteifern hinsichtlich der Manchfaltigkeit und des Glanzes der Färbung und Zeichnung mit den Schmetterlingsflügeln, und ihre Dicke gestattet, daß die verschiedensten, oft überaus zierlichen und regelmäßigen Skulpturen darauf angebracht sind. Die Gestalt der Flügeldecken und ihr Verhältniß zu dem Hinterleibe ist höchst manchfaltig. In der Regel bedecken sie diesen vollständig, ja zuweilen schlagen sie sich an den Rändern noch um ihn herum; oft aber sind sie viel kürzer oder auch viel schmäler. Das Adernetz ist allerdings meist sehr undeutlich oder auch wohl kaum nachzuweisen, kann aber sicher nicht als fehlend angenommen werden. Bei den in Fig. 7 abgebildeten Flügeldecken verlaufen, namentlich auf der Unterseite stark hervortretend, einige auch in einander einmündende (anastomosirende) Adern. Auf der Unterseite der Flügeldecken zeigt sich oft sehr deutlich ein Ueberzug von einer Art Oberhaut, welche glänzend, anders gefärbt und zuweilen selbst ablösbar ist. Man hat hierin ein unterscheidendes Merkmal der Flügeldecken finden wollen. Was die Substanz derselben betrifft, so sind sie allerdings oft so dick und hart, daß man mit der Nadel kaum hindurchstechen kann, oft aber so weich und weicher als Lederdecken.

In den allermeisten Fällen liegen die Flügeldecken in einer geraden Längslinie genau auf der Mittellinie des Hinterleibes aneinander; diese verdient ihren Namen Naht, sutura, um so mehr, als bei nicht wenigen Käfern die beiden Flügeldecken hier zusammengewachsen und dann unter ihnen echte Flügel gar nicht vorhanden sind. Am Anfange der Naht (siehe Fig. 7) liegt das Schildchen' scutellum, besonders stark auch bei den ungleichflügligen Wanzen entwickelt.

Was nun den Gebrauch aller dieser verschiedenen Flügelarten betrifft, so sind ohne Zweifel die echten Flügel die wahren Flugorgane, während von den übrigen die Flügeldecken beim Fliegen wohl die geringste Betheiligung haben, wenigstens dabei so wenig in Bewegung sind, daß man an dem fliegenden Maikäfer die weit auseinander gespreizten Flügeldecken ziemlich in Ruhe sieht.

Zum Schlusse sind noch die Afterflügel, alulae, die Ueberreste der fehlenden Hinterflügel, und die Schwingkölbchen, halteres, der Fliegen zu erwähnen. Namentlich an den großen langbeinigen Schnaken, Tipula, erscheinen die letzteren als 2 kleine in die Seiten hinter den Flügeln eingestochene Stecknadeln. Welchen Dienst sie beim Fliegen leisten ist noch nicht hinlänglich festgestellt.

Etwas über den Igel.

Der uns als Mitarbeiter befreundete Herausgeber des sehr empfehlenswerthen „Hannoverschen Land- und Forstwirthsch. Ver.-Blattes" schickt mir in Nr. 22 und 27 folgende interessante Mittheilungen über den Igel.

„Im Frühling 1862 stand ich eines Abends bei gelindem Wetter und hellem Mondenscheine, etwa gegen 10 Uhr, mit dem hiesigen Domainenpächter Herrn Meyer vor der Hausthüre, unser Gesicht dem Hofplatze zugekehrt; plötzlich sahen wir einen ziemlich starken Igel durch das Stacket vom Garten her kommen, welcher gleich darauf nach einem zusammengeworfenen Haufen Kiefern-Lattenholzes spazierte, unter welchem sich eine Ente auf 14 Eiern zum Brüten festgesetzt hatte; nichts Böses ahnend und dem nächtlichen Besucher der Ente nichts Ungebührliches zutrauend, ließen wir ihn ungehindert seines Weges gehen und kehrten selbst im nächsten Augenblicke ins Haus zurück. Am andern Morgen befragte mich Herr Meyer, ob ein Igel auch wohl Eier verzehre, was ich natürlich und bestimmt in Abrede nahm, wenngleich man ihn zu der Ordnung Carnivora (Raubthiere) zähle! Herr M. war zwar selbst meiner Ansicht, erzählte mir aber, daß die obige Ente nur noch 11 Eier zum Brüten unterhabe und sie selbst, der vielen umherliegenden Federn zufolge (meiner Ansicht nach wahrscheinlich vom Flügelschlagen herrührend) mit einem Raubthiere (?) gekämpft zu haben scheine, was man doch wohl dem Igel nicht zutrauen könne?! — Dieser letztere Umstand bestärkte mich nun erst recht in meiner Ansicht, den Igel von dem Raubanfalle freizusprechen, weil ich ihm die Courage eines offenen Kampfes durchaus nicht zutrauete und zugleich bemerkte, es würde wahrscheinlich ein Iltis rc. zeitweilig auf dem Hofe Quartier genommen haben u. s. w.

Einige Tage später, ohne dem nächtlichen Räuber das Handwerk gelegt zu haben, erzählte mir Herr M., daß außer der vorhin genannten Ente sich noch eine zweite, nahe der erstern, auf 10 Eier festgesetzt habe, aber nicht allein diese 10 Eier wären in den letzten paar Nächten sämmtlich verschwunden, sondern auch von den inzwischen ausgekommenen 11 Eiern der ersten Ente, hätten 8 Küchlein im Neste mit abgebissenen Köpfen gelegen und die anderen 3 Küchlein wären ebenfalls ganz verschwunden; — alle unsere Nachsuchungen blieben ohne Erfolg und als ich einige Tage später abreiste, da war inzwischen der Fall vergessen.

Jetzt, ein Jahr später, wo ich wieder zeitweilig hier bin, hat dieselbe zuerst genannte Ente, fast auf nämlicher Stelle, abermals auf 12 Eiern ihr Brütgeschäft begonnen und solches bereits auf die Hälfte der Zeit beendigt; aber auch dieses Mal soll sie dem unberufenen nächtlichen Räuber ihren Tribut zollen, — man hört sie nämlich vor einigen Abenden, etwa um 11 Uhr, entsetzliches Geschrei rc. erheben, Herr M., welcher zufällig wegen starker Erkältung das Bett hüten muß, ersucht seine noch im Wohnzimmer beschäftigte Frau, einmal nach der Ursache des Entenskandals zu sehen; die Frau M. eilt darauf mit einer Laterne an Ort und Stelle und findet zu ihrem Erstaunen unsern Freund Igel beschäftigt, sich von den Eiern einige, unbekümmert deshalb, daß die Ente ihm dieselben durch Beißen und Flügelschlagen u. s. w. streitig zu machen sucht, mit seinen Vorderfüßen aus dem Neste zu rollen. Bei Ankunft der Frau M. ist bereits ein Ei ein paar Schritte vom Neste entfernt, ein zweites wird im selbigen Augenblicke von dem Igel nachgeholt und in der Nähe des ersten gemüthlich eingebissen und der Inhalt desselben von ihm verspeist; mit einem herbeigeholten Stocke wird der Missethäter über die Grenze gerollt und das andere noch unversehrte Ei der Ente wieder untergelegt.

Als man mir am folgenden Morgen den Vorfall erzählte, wollte ich natürlich immer noch Zweifel erheben und würde Abends mich nach dem nächtlichen Ruhestörer rc. angesetzt haben, um mich selbst zu überzeugen, wenn ich nicht behindert gewesen wäre. Wie groß aber war am zweiten Morgen mein Erstaunen, als man mir erzählte, daß sich die Scene vom ersten Abende auch am zweiten genau wiederholt habe; auf das Rufen der der Ente zu Hülfe eilenden Frau M. kommt dann noch einer der Knechte mit einer Heugabel gelaufen und spießt mit dieser im nächsten Augenblicke den gerade mit Verspeisen des Ei-Inhaltes beschäftigten Igel, welcher mir als der berüchtigte Missethäter gleichzeitig en cadavre vorgezeigt wurde.

Um mich indessen bestimmt von der Wahrheit zu überzeugen, secirte ich den Igel und fand im Magen desselben, außer einem kleinen Theile, anscheinend von einer Maus herrührend, in Wirklichkeit die ganz deutlich erkennbaren Theile des mit Blutstreifen durchzogenen Eidotters, und kann darnach wirklich nicht umhin, abgesehen von den glaubhaften Aussagen der Frau M. und des Knechtes, den Igel der vorhin erwähnten Verbrechen für schuldig zu erklären.

Am folgenden Morgen verließ die so heimgesuchte Ente ihr Nest, ohne selbiges wieder aufzusuchen, und waren damit zugleich die übrig gebliebenen Eier kalt geworden und die ganze Brut als verloren zu betrachten.

Weit davon entfernt nun, dieses einen — vielleicht einzigen! — thatsächlichen Falles wegen, gleich den Stab über das ganze Igel-Geschlecht zu brechen, habe ich doch diese Zeilen hauptsächlich deshalb zum weitern Bekanntwerden niedergeschrieben, um gleichzeitig damit die Bitte auszusprechen, falls etwa schon ähnliche Beobachtungen gemacht sein sollten, dieselben ebenfalls gefälligst veröffentlichen zu wollen.

Siedenburg bei Borstel (Nienburg), 30. April 1863.
G. Schäfer, Revierförster."

„Im Juli 1862 hatte eine meiner Hennen es sich einfallen lassen, da ihr Nest im Hause gestört wurde, in der Scheune ein neues Nest anzulegen. Nach ein paar Tagen Alleinherrschaft gesellten sich ihr eine zweite und dritte Henne als Gehülfinnen zu. Nach Verlauf von etwa acht Tagen wurden des Morgens zwei Eier in diesem Neste vermißt. Um mich zu überzeugen, ob ein fremder Eierfreund in der Nähe sei, ließ ich an dem Abende desselben Tages drei Eier im Neste liegen, und fand dieselben zu meinem Erstaunen am folgenden Morgen verschwunden. Eine sofort angestellte Untersuchung ergab, daß an der Außenseite des etwa fünf Fuß hohen Strohhaufens, auf welchem sich das Nest befand, ein Weg bemerklich war, der bis in die Erde ging und in einem Igelneste endigte, das einen alten Igel mit fünf Jungen beherbergte. Neben dem Neste des Igels fanden sich mehre zerstückte Eierschalen. Schleunigst wurden Alt und Jung aus der Scheune transportirt und an einen geschützten Platz in meinem Garten gesetzt, an welchem sich der Igel auch sogleich seine neue Wohnung aufschlug. Um den Eierfreund von der Scheune abzuhalten, wurde dieselbe von außen gut verschlossen und ein Gang, der sich unter der Schwelle her fand, verstopft. Seit der Zeit ist kein Ei wieder vermißt worden. Wenn man nach solchen Vorkommnissen die Frage aufstellen kann, ob der Igel mehr Schaden als Nutzen bringt, so habe ich meinerseits denselben bisher immer zu den nützlichen Thieren gerechnet. Seine Hauptnahrung besteht doch in Insekten, Larven und Mäusen, und solchen Landwirthen, welche keine Enten halten — die Hühner können so viel höher steigen — kann Herr Murrjahn keine Eier aussaufen. Er soll um so mehr vortheilhaft sein, als er selbst giftige Thiere nicht verschont. Nach Martin's naturgeschichtlichem Werke schadet ihm der Genuß der spanischen Fliege (Lytta vesicatoria), die für jedes andere Thier Gift ist, nicht, und die Kreuzotter (Pelias berus L.) wird von ihm mit großem Appetit verspeist, ohne daß er Belästigung davon verspürte.

Aber es ist Wahrheit, wenn Herr Schäfer sagt: keine Regel ohne Ausnahme; denn von Vogeleiern, Obst und den Trauben in Weinbergen sollte er wegbleiben. Trotzdem meine ich, muß der Igel mehr geschont als verfolgt werden.

Zeven, 16. Juni 1863. C. Gerdes."

Für Haus und Werkstatt.

Mittel zur Erhaltung des Fleisches. Bekanntlich leistet in dieser Beziehung saure Milch, die man alle 2 Tage wechselt, das Mögliche. Auch thut ein Einlegen in schwachen Essig ähnliche gute Dienste. In beiden Fällen wird aber das Fleisch ausgesaugt und einiger seiner Nährbestandtheile beraubt. Diesen Uebelstand hat Prof. Runge in Oranienburg dadurch vermieden, daß er das Fleisch in keine Milch- oder Essigsäure haltige Flüssigkeit legen ließ, sondern in einem Behältniß auflegte, welches mit Essigdunst erfüllt war. Es diente dazu eine entsprechend große Terrine mit wohlschließendem Deckel. Unten auf den Boden wurden 1—2 Loth der stärksten Essigsäure (sog. Eisessig) gegossen. Etwa 2 Zoll darüber brachte er einige Holzstäbe an, legte darauf das zu conservirende Fleisch und bedeckte das Gefäß mit dem Deckel. Man kann sich denken, was geschah. Der ganze Raum um das Fleisch herum war die ganze Zeit über, während der Dauer des Versuchs, mit Essigsäuredampf erfüllt und das Fleisch blieb vor jeder Verderbniß nicht nur bewahrt, sondern hatte auch, nach 12tägiger Einwirkung desselben, die kunstgerechteste Vorbereitung erfahren, um einen vorzüglichen Schmorbraten zu geben. (Fortschritt.)

Verkehr.

Herrn K. H. in R. b. K. — Beide Gewächse sind Orchideen; die größere Epipactis palustris, die andere Sturmia Loeselii. Der Schwalbenaberglaube ist von Ihnen mit Recht von der Hand gewiesen. Für die botan. Kunstsprache empfehle ich Ihnen „Auerswald, botan. Unterhaltungen." Leipzig, bei Mendelssohn. II. Aufl. Wegen der anderen 2 Bücher später Auskunft.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	9. Juli R°	10. Juli R°	11. Juli R°	12. Juli R°	13. Juli R°	14. Juli R°	15. Juli R°
Brüssel	+ 15,1	+ 14,7	+ 12,7	+ 15,0	+ 14,7	+ 14,0	+ 14,2
Greenwich	+ 16,3	+ 17,5	+ 17,9	+ 19,4	+ 14,2	+ 14,6	+ 11,6
Valentia	+ 12,5	+ 12,9	+ 13,8	—	—	+ 14,2	+ 14,6
Havre	+ 13,4	+ 13,5	+ 14,2	+ 14,5	+ 15,0	+ 14,1	+ 13,4
Paris	+ 13,4	+ 12,9	+ 13,8	+ 14,6	+ 14,6	+ 11,2	+ 13,5
Straßburg	+ 19,0	+ 14,5	+ 13,0	+ 13,1	+ 13,5	+ 13,0	+ 13,2
Marseille	+ 18,5	+ 18,4	+ 18,2	+ 19,9	+ 18,6	+ 17,8	+ 16,9
Madrid	+ 15,6	+ 17,8	+ 17,2	+ 17,8	+ 17,8	+ 17,1	+ 16,9
Alicante	+ 23,8	+ 23,5	+ 24,6	+ 24,0	+ 25,3	+ 24,6	+ 23,7
Rom	+ 18,0	+ 18,6	+ 17,8	+ 17,6	+ 19,0	+ 18,5	+ 18,6
Turin	+ 18,4	—	+ 16,0	+ 19,8	+ 16,8	+ 18,0	+ 17,2
Wien	+ 15,2	+ 14,1	+ 14,2	+ 12,4	+ 14,4	+ 14,3	+ 13,8
Moskau	+ 8,6	+ 8,9	+ 11,1	+ 12,7	+ 14,1	—	—
Petersb.	+ 11,7	+ 13,3	+ 16,1	+ 17,0	+ 15,2	+ 13,5	+ 8,2
Stockholm	+ 14,4	+ 12,9	+ 16,5	+ 16,8	+ 11,2	+ 10,0	+ 8,0
Kopenh.	—	—	—	—	—	—	—
Leipzig	+ 13,4	+ 13,1	+ 11,6	+ 13,0	+ 14,0	+ 10,6	+ 12,9

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.

Aus der Heimath.

Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 31. Fest-Nummer. **1863.**



Festgruß
zum dritten deutschen Turnfest.

Von E. A. Roßmäßler.

Ein kleines Blatt, welches mit sammt seinen wenigen Lesern, wenn diese bis auf den letzten auf Eurem Festplatze sich einfänden, auf diesem wie einige Tropfen im Meere verschwinden würde, es fühlt mit dem größten die gleich große Verpflichtung, auf dem Festplatze zu erscheinen, seinen Festgruß darzubringen.

Daß mein kleines Blatt „ein naturwissenschaftliches Volksblatt“ ist, das wird Euch Turnern dasselbe nicht entfremden, es muß dies im Gegentheil es Euch erst recht nahe rücken, denn zur Naturgeschichte des Menschen oder vielmehr des Menschengeschlechtes gehört vor allen die geistige und leibliche Bildung des Menschen.

Etwas Neues kann mein Gruß nicht enthalten, denn was sich über das Turnen sagen läßt, ist längst gesagt worden. Darum sage mein Gruß etwas Altes, etwas, was dieses Blatt in seinem zweiten Jahrgange gesagt hat (1860, Nr. 10). Das wird Euch zugleich beweisen, daß nicht erst die neue Festfreude mir diesen neuen Gedanken eingegeben hat, der übrigens nicht an Euch, sondern an unser Volk in Eurem Namen gerichtet ist.

Wenn Ihr es noch nicht wißt, so wisset es nun, daß die „Heimath“ dieses Blattes nicht das, auch mit durch Eure Hülfe, einig werden wollende Deutschland ist; sondern die schöne Erdnatur ist die mütterliche Heimath, aus der diese Blätter kommen.

„Werdet wehrhaft!

Wir haben zwar in Nr. 23 des vorigen Jahrganges unsere Meinung über „den Krieg der Menschen“ unverhohlen ausgesprochen, aber keineswegs damit gemeint, daß wir einem feindlichen Andrängen, käme es woher immer, ein Elihu Burritt'sches Friedensgewinsel entgegenwimmern sollen. Aber wahrhaftig eben so wenig sollen wir uns von den kriegslustigen Franzosen die Wehrhaftigkeit für das Lehrgeld von vielen tausend Leben und gesunden Gliedmaßen erst einpauken lassen*). Und das wird sicherlich geschehen, wenn die heillosen diplomatischen Studien großer und kleiner Staatsmänner es zuletzt dahin gebracht haben werden, daß das Schießgewehr, mit welchem sie wie Kinder spielen, losgeht.

Das ginge uns in unserem Blättchen hier nichts an? Ob es uns etwas angeht! Wenn uns das „Frühlingserwachen des Baumes“ etwas anging, so kümmert uns doch

*) Wir standen damals noch unter den Nachklängen des italienischen Krieges.

wahrhaftig „das Frühlingserwachen der Wehrhaftigkeit unseres Volkes“ noch viel mehr.

Nennt es immerhin eine Schrulle oder feiner eine „fixe Idee“, daß ich den Menschen mit seinem ganzen Wesen und Treiben als ein Stück Naturgeschichte betrachte. Mir ist einmal die Natur ein Ganzes, zu dem der Mensch als Glied gehört, fast, wenn nicht ganz, in derselben Bedeutung wie der Kopf zur Statue des Apollo von Belvedere.

Die Weichlichkeit und Schwäche und in Folge davon die Blasirtheit unserer vornehmen Jugend ist wahrhaft betrübend. Muß man ja dafür das eben genannte, dem Französischen entlehnte Wort gebrauchen, weil kein anderes echt deutsches da ist, diesen jämmerlichen geistig und gemüthlich und leiblich verkommenen Zustand auszudrücken.

Ein ganzes Heer von Ursachen hat ihn herbeigeführt, die hier unerörtert bleiben mögen, weil uns die Erörterung in Versuchung und Anfechtung führen würde. Nur das unnatürliche Mißverhältniß zwischen geistiger und leiblicher Bildung und Erziehung unserer Jugend sei hier hervorgehoben. Dieses Mißverhältniß ist eine allgemein anerkannte und beklagte Thatsache, und doch geschieht zu dessen Beseitigung eben so viel als durch einen Steinbruch für die Abtragung der Alpen.

Unser Unterrichtswesen ist eine geistige Stallfütterung geworden.

Das klingt unzart, nicht wahr? Es soll auch nicht fein klingen, denn die Mißachtung des leiblichen Bedürfnisses unserer Kinder ist, um es zart zu bezeichnen, auch ein sehr unzartes Vergehen an der vorwärts wollenden und vorwärts sollenden Menschheit.

Wir alle befinden uns in diesem Augenblicke in der beschämenden Lage, daß es Jeder von uns sehr überflüssig finden würde, die Nothwendigkeit der leiblichen Ausbildung beweisen zu wollen, und gleichwohl zugleich Jeder eingestehen muß, daß von Hunderten kaum Einer dieser felsenfesten Ueberzeugung Aller gemäß handelt. Ist das nicht, wenn wir es bei Lichte besehen, schämenswerth?

Das Turnen ist ja keine verbotene Waare mehr! man braucht es sogar nicht mehr hinter dem Worte Gymnastik zu verstecken. Die Fugen der Staaten erbeben nicht mehr unter dem Knarren der Reckstange. Werden doch die Jünglinge in ihren grauleinenen Jacken nicht mehr gefürchtet und war es ja nie ihre Schuld, daß sich böse Gewissen vor kräftigen Gliedmaßen mehr fürchten, als vor schlotternden Beinen!

Sicherlich haben seit 1811, wo Jahn das Turnen aufbrachte, während der Feind Berlin noch besetzt hielt, die Turner niemals als gemeinsames Band staatsumwälzerische Ideen gehabt. Es paßte nur Denen, welche solche Ideen fürchten zu müssen glaubten, in den Turnern Prügeljungen zu haben.

Dieses Aufwachsen unter Druck und Mißgunst hat nicht nur die freie Entfaltung des doch so lebenskräftigen Keimes gehemmt, sondern ihn auch zu mancherlei Auswüchsen getrieben.

Die politischen Bemäkelungen und Anfeindungen erweckten hier und dort in den Turnern zuletzt die Bestrebungen, die sie an sich angefeindet sahen und die sie bis dahin noch gar nicht gehabt hatten. Dadurch trat das Turnen in ein falsches Licht; das Volk sah die Turner scheu an, anstatt ihnen seine Kinder zu planmäßig geleiteter Kräftigung zu übergeben. So wurde das Turnen zu einer außerhalb des Volks stehenden Vereinsbestrebung getrieben, während es doch berufen war, die bis dahin und bis heute noch fehlende Hälfte der menschlichen Erziehung zu übernehmen.

Diese persönliche Vereinzelung, worein die Turner durch die Scheu des Volkes gedrängt wurden, wirkte, und das ist besonders zu beklagen, auf das Turnen selbst nachtheilig zurück. Sie bildete in den Turnern ein gewisses Gladiatorenthum aus, welches wir durch eine mildere Bezeichnung mit dem dafür fast allgemein gebräuchlichen Namen des „exclusiven oder handwerksmäßigen“ Turnens benennen wollen.

Diese Verirrung der Turnerei setzt ihr Ziel und ihre Aufgabe nicht in die Erreichung eines gewissen, von einer vernünftigen Gesundheitskunde gesetzten Maaßes von Körperkraft und Körpergewandtheit, sondern in das wetteifernde Zurschautragen der höchstmöglichen Leistungen an den Turngeräthen.

Diese gesundheit- und lebensgefährliche Kunststückmacherei, die mit Wesen und Ziel eines vernünftigen Turnens nichts zu thun hat, mußte die Eltern abhalten, ihre Kinder dem Turnplatze zuzuführen, wo diese am Ende als Jünglinge diesem Kitzel am Vollbringen halsbrechender Kraftstücke auch unterliegen könnten.

Ich bin in diesem Augenblicke eben so weit davon entfernt, zu vergessen, daß diese Gladiatoren die kleine Minderheit unter den Turnern sind, wie ich auch nicht unterlasse, ihnen zu verzeihen; denn wir haben eben begreifen müssen, wie äußere Gründe sie dazu verlockt haben.

Gestehen sich die Nichtturner und die das Turnen nur vom Hörensagen und von einem solennen Schauturnen Kennenden einmal ein, daß ihnen das Turnen eben durch diese gerügten Ausschreitungen nicht als das erscheint, was es seinem inneren Wesen nach ist und sein soll, sondern als eine Art Handwerk, als eine freie Zunft, wozu man sich bekennen kann oder nicht, ohne im einen wie im anderen Falle anders als in seinem Rechte zu sein; gestehen sie sich ein, daß sie über dieser, den Schein der Berechtigung habenden Ansicht die Verpflichtung zu Turnübungen ganz und gar vergessen haben.

Dieses Vergessen, welches wir ebenfalls ganz begreiflich finden müssen, — dieses Vergessen ist es, was ich jetzt bekämpfen möchte.

Man erwache aus diesem Vergessen!

Ich verweise Euch nicht auf Eure Kinder, denn da möchte die bestochene Elternliebe nicht zugeben, daß sie in sich den Keim eines körperlichen Verfalls tragen; ich verweise Euch auf die statistischen Tabellen der Rekrutenaushebungen.

Möchten in allen deutschen Gemeinden die Schulvorstände endlich einmal an ihre Pflicht denken! Möchten sie dabei von zwei Gedanken begeistert werden, von dem Gedanken an das leibliche Wohl der Jugend, und von dem Gedanken an die Wehrhaftigkeit unseres Volkes.

Giebt es für den Menschenfreund und Patrioten zwei erhebendere Aneiferungen zu thatkräftigem Handeln?

Und wenn ich nun zuletzt noch an die Humboldt-Vereine denke, so stoße ich auf eine Stelle im Kosmos, wo in diesem Gedanken sich das edle Bruderpaar Alexander und Wilhelm begegnen. „Es giebt“, sagt Alexander, „bildsamere, höher gebildete, durch geistige Kultur veredelte, aber keine edleren Volksstämme. Alle sind gleichmäßig zur Freiheit bestimmt; zur Freiheit, welche in roheren Zuständen dem Einzelnen, in dem Staatenleben bei dem Genuß politischer Institutionen der Gesammtheit als Berechtigung zukommt.“ Wenn wir“, läßt er dann den Bruder Wilhelm fortfahren, „eine Idee bezeich-

nen wollen, die durch die ganze Geschichte hindurch in immer mehr erweiterter Geltung sichtbar ist, wenn irgend eine die vielfach bestrittene, aber noch vielfacher mißverstandene Vervollkommnung des ganzen Geschlechts beweist, so ist es die Idee der Menschlichkeit: das Bestreben, die Grenzen, welche Vorurtheile und einseitige Ansichten aller Art feindselig zwischen die Menschen gestellt, aufzuheben, und die gesammte Menschheit, ohne Rücksicht auf Religion, Nation und Farbe, als Einen großen, nahe verbrüderten Stamm, als ein zur Erreichung Eines Zweckes, der freien Entfaltung innerlicher Kraft, bestehendes Ganzes zu behandeln."

Wahrlich, da müssen im verkommensten Staatsleben noch gute Keime ruhen, wo zwei Brüder in dem, alle Nacht durchbrechenden Glanze solcher Ansichten hochstehende Staatsmänner waren.

Und wer wäre nun unter uns, der nicht begriffe, daß es auch eine der Aufgaben der Humboldt-Vereine ist, sich der leiblichen Erziehung der Jugend anzunehmen."

Der Baum der Turner.

Der deutsche Wald ist unser Stolz und unsere Lust; da schlägt auf freiem Ast der Fink sein lustiges viel gedeutetes Liedchen, da flötet im niederen lauschigen Gezweig Philomele ihr schmelzendes Liebeslied und von hohem Fichtenwipfel erschallt weithin wie Glockenton der Drossel Abendgesang der scheidenden Sonne nach. Der deutsche Wald ist unser Trost und unsere Hoffnung; da ruhen in moosiger Wiege die Quellen unserer Ströme, da sorgt und wacht der grüne Mann für unserer Enkel Wohl.

Wer Augen hat und Ohren, daß er sehen und hören kann, der sieht sich und hört sich darin nicht satt, und mag schier nicht wieder hinaus aus den grünen Hallen auf die Felder und Wiesen, die ihn und seine Thiere blos füttern, die ihn blos satt machen und in ihm die strenge Pflicht des Dankes wecken, nicht den fröhlichen Jubel und die herzinnige Seligkeit, nicht die gedankenreiche Einkehr in die eigene Herzensheimath oder das ungefesselte Schweifen der Phantasie zu den fernen Lieben. Das kann nur der Wald, das kann nur der deutsche Wald, denn der Tropenwald kann das auch nicht.

Ein Volk ist überall das Erzeugniß der es umgebenden Natur, seine geistige und Charaktererscheinung, seine Gemüthspersönlichkeit entlehnt ihre Farben großentheils aus ihr. Wie sollte von dem Einflusse, den der Wald der cäsarischen Zeit auf unsere Altvordern ausübte, nicht eben so viel auf uns sich vererbt haben, als von jenem urdeutschen Walde auf uns gekommen ist? Darum liebt der Deutsche seinen Wald, weil er großentheils durch ihn ein Deutscher ist.

Darum ist auch in Deutschland zuerst aus dem Walde der Forst geworden, darum ist die Forstwissenschaft eine deutsche Wissenschaft, ja man kann es sagen: darum hat eine Forstwissenschaft überhaupt nur der Deutsche.

Aber der deutsche Wald ist auch der Pfleger deutschen Fleißes; durch das traurige Gegentheil könnten uns dies schon die Italiener, die Griechen, die Spanier, ja selbst die Franzosen wie alle Völker romanischer Abkunft lehren, die sich und ihre Nachkommen des größten Theiles ihres Waldes beraubt haben. In den Schluchten unserer Waldgebirge dröhnt der Sensenhammer, qualmt der Schlot des Eisenwerks, an unseren Waldbächen steht die reinliche Waare der Sägemühle aufgeschichtet. Der vom Wald groß gezogene und weise gemachte deutsche Fleiß erinnert sich aber in seinen Waldgedanken, daß er für die ferne Zukunft bei der fernen Vergangenheit Rath und Hülfe suchen muß; er gedenkt jener Waldungen, die als sie lebten keines Menschen Fuß betrat, keines Menschen Hand lichtete, jener Waldungen, welche als schwarze oder braune Mumien zwischen den Schichten der Erde bestattet liegen. Er hebt die unterirdischen Schätze und läßt die Vergangenheit das Jetzt unterstützen, damit das Einst keinen Mangel leide.

Es fängt glücklicher Weise an, allmälig dahin zu kommen, daß der Wald, der uns als Bewässerungsregulator im Leben wichtigere, unentbehrlichere Dienste als im Tode leistet, in einer Richtung nicht mehr der alleinige Helfer ist, sondern der stellvertretende Aushelfer wird, indem die träge Steinkohle aus Millionen Jahre langem Schlafe wach gerufen wurde und im Verein mit ihrer jüngeren brünetten Schwester als erste Einheizerin bestellt ist. Der Freund des Waldes, der die lebenspendende und lebenerhaltende Aufgabe desselben würdigt, braucht wenigstens nicht in jedem Hohofen mehr einen Waldverwüster zu fürchten. Wir sind, wenn auch nur erst mit wenigen Schritten, auf dem Wege, dessen Ziel die Beschränkung des Holzverbrauchs auf die Anwendungen ist, in denen das Holz von keinem andern Stoffe ersetzt werden kann.

Wie in dem Kulturgange des Menschengeschlechts auf das Steinzeitalter das Bronzezeitalter folgte, und diesem das Eisenzeitalter gefolgt ist, in dem wir selbst seit Jahrtausenden stehen, so wird dem Holzfeuerzeitalter das Stein- und Braunkohlenzeitalter folgen und der Wald wird nur noch die Schwellen zu den Bahnen zu legen haben, welche den wieder neu gewordenen uralten Wärmestoff in weite Fernen führen, wo dieser im Erdboden, in der unerschöpflichen Schatzkammer grauer Vorzeit, sich nicht findet. Vielleicht führt nachher die das Wasser zerlegende Wissenschaft ein drittes Zeitalter der Wärmeerzeugung herauf.

Wer so den Wald und seinen Beruf ansieht, wer die demselben drohenden Gefahren so würdigte, der fühlt allmälig seine Sorge um ihn etwas minder drückend, und seine Freude im grünen liederreichen Walde wird allmälig freier und ungetrübter. Der fühlt sich aber auch berufen und verpflichtet, dieses Verständniß, diese Würdigung des Waldes verbreiten zu helfen, der erblickt zugleich in den täglich auftauchenden Aktiengesellschaften für Braun- und Steinkohlengewinnung nicht länger einen spekulirenden „Schwindel", sondern er erkennt in ihnen wohlthätige Bestrebungen im Dienste der Zukunft.

So haben wir, deutsche Festgenossen, unsere Freude am Walde entbürdet von der Besorgniß um ihn, entbürdet durch die Hoffnung auf das wachsende Verständniß unserer erleuchteten Zeit, und mit freierer Brust treten wir unter das grüne Dach, welches uns noch immer wie das gastliche Dach der Freundschaft erschien.

Ihr fragt mich, indem Ihr Euch im Walde umschaut,

welches denn mein „Baum der Turner“ sei. Nein, Ihr fragt mich nicht, denn der kann ja, so meint Ihr, nur „die deutsche Eiche“ sein. Und dennoch ist sie mein Baum der Turner nicht. Der Deutsche braucht kein Turner zu sein, um die Eiche sein zu nennen. Euch Turnern tritt kein Deutscher den Alleinbesitz der Eiche ab. Sie ist unser aller Baum, unser aller urewiges Vorbild und nimmer ruhender Mahner, daß in uns dieselbe trotzige Kraft wohnt wie in ihr, wenn wir sie nur wecken wollen, wenn wir nur den nahenden Frühling nicht vorbeigehen lassen.

Freilich ist die Eiche auch Euer Baum, denn ich verachte den deutschen Turner, der sich nicht als Deutscher der Eiche würdig fühlt, dem nicht der deutsche Freiheitsmuth den Busen schwellt. Wem der turnerische Geist nur in Knochen und Muskeln sitzt, der ist mir nicht besser als ein Gladiator, als der starke Knecht, der seine Stärke in fremdem Dienste ausnutzen läßt.

Ihr dürft nach dem Baume nicht lange suchen. Seht das Ger in Eurer Faust, sein Name ist der Anfang und der Mannesgehalt unserer Stammesbenennung. Euer Arm muß sich an seine Wucht erst wieder gewöhnen, nicht um es gegen unsere Feinde zu werfen, denn das Ger ist anderen Waffen gewichen, sondern auf daß altgermanische Kraft aus ihm in Euern Arm überströme.

Vielleicht ruht solche Kraft noch in dem alten Ger-Holze, denn Ihr nahmt es ja von demselben Baume, wie unsere tapferen Urahnen. Kein Baum des deutschen Waldes liefert dazu so festes zähes Holz. Dieser Baum ist Euch und war schon den alten Germanen, wie heute noch alte aufgefundene Gere zeigen, die Esche. Nur ihr, der geschmeidigen und doch festen, vertraut Ihr auf dem Reck Eure Glieder an, um für sie dieselbe Geschmeidigkeit und Festigkeit zu gewinnen.

Und weil nur auf der Esche das tüchtige Ger wächst, und weil das Ger die Manneswaffe der alten Germanen war, so läßt auch die nordische Götterlehre den ganzen Mann aus der Esche werden, während aus der weichen fruchtreichen Eile das Weib wurde.

Seht, Freunde, darum ist die Esche der „Baum der Turner.“

Und wie schön ist Euer Baum!

Von der ersten Kindheit an waltet in ihm fördersames Gedeihen, welches ihn schnell zum kräftigen Baumjüngling heranreifen läßt. Er bewahrt sich diese Kraft bis in das hohe Greisenalter, wie kein anderer deutscher Baum, in unverwüstlicher Frische und Gesundheit jede Wunde heilend. Unter unseren Bäumen ersten Ranges steht die Esche keinem an Höhe nach, die sie früher als irgend ein anderer erreicht; und alle ohne Ausnahme übertrifft sie an Eleganz und Absonderlichkeit der Belaubung, denn kein anderer deutscher Baum zeigt wie sie ein gefiedertes Blatt, einen ausgenommen, der aber kaum zur wahren Baumesgröße heranwächst, die ihr nachbenannte Eberesche, deren Name ursprünglich Aberesche gelautet hat, eine unechte, falsche Esche bedeutend, wie Aberweisheit falsche Weisheit ist.

Wie kein anderer deutscher Baum zeigt die Esche in allen Theilen die ihr inwohnende derbe Kraft, von der sie nichts in mißlungenen Versuchen vergeudet. Die vielen verkommenen Seitentriebe in der Krone anderer Bäume sucht Ihr bei der Esche vergeblich. Steht sie einmal im ernsten Mannesalter, welches nicht rechts nicht links blickend geradeaus auf sein Ziel losgeht, so läßt sie die rechts und links am Triebe stehenden Seitenknospen auf sich beruhen und alle Kraft strömt der Endknospe zu. Darum sind die Jahrestriebe der alten Esche kurz aber kräftig, derb, wie der Beschluß eines Mannes.

Von der Eiche wird sie im Alter nicht überholt und im Erklimmen der Berge bleibt sie hinter der Buche nicht zurück, und gleich der letzteren sucht sie ihren Ruhm nicht in übermäßiger Beleibtheit des Stammes. Bis in's hohe Alter bleibt die Esche strebend, denn ihr Wipfel, gewissermaßen des Baumes Lebensaufgabe, zersplittert sich erst im Greisenalter in eine weit ausgreifende Krone.

Unterdrückung und Mangel an Licht verträgt sie nicht; sie will Freiheit und das Licht der Sonne. Sie stirbt im Kampfe darum, gewöhnen mag sie sich nicht an die Zurücksetzung. Sie gewährt aber auch Anderen was sie fordert, denn ihre leichte lockere Belaubung stellt ihre Nächsten nicht in Nachtheil und Beeinträchtigung.

Was der Esche Holz werth ist, das wißt ihr. Jede Zelle ist gefüllt mit zäher Festigkeit.

So laßt uns denn der Esche einmal näher ins Angesicht schauen. Giebt es etwa welche unter Euch, welche die Esche blos als Reckstange und als Ger kennen, draußen im Walde aber wie an einer Fremden an ihr vorüber gehen? Zu verwundern und Euch ein großer Vorwurf wäre es nicht; denn wie sollte es denn unserer Schule einfallen, Euch außer mit den zarten Ruthen der Birke mit den deutschen Bäumen bekannt zu machen?!

Wenn der Frühling anfängt Ernst zu machen, erst dann macht auch die Esche Ernst damit, ihre schwarzen Knospenaugen aufzuthun.

Wenn die Blüthe am Baume die höhere That ist, der das Blatt nachsteht, so tritt die Esche sogleich mit jener hervor, denn sie blüht wie der Pflanzenkundige sagt vor dem Laube. Und gar sonderbar sind ihre Blüthen, wunderliche krause violettbraune Knäuel, welche, wenigstens an gewissen Bäumen, fast wie Morcheln aussehen. Sie machen mit bunten Blumenblättern keinen Staat, nicht einmal Kelchblätter haben sie, sondern nur die Hauptsache: Stempel und Staubgefäße, aber diese auch in Hülle und Fülle.

Hinsichtlich der Blüthen und Früchte findet bei der Esche, die den wissenschaftlichen Namen Fraxinus excelsior führt und verdient, ein bemerkenswerther Unterschied statt. Man findet alte Eschen, welche niemals Samen tragen. Dies sind solche, in deren Blüthen neben den Staubgefäßen der Stempel, aus dem die Frucht wird, stets fehlt. Andere, die meisten, haben beides gleich, oder selbst die Stempel besser als die Staubgefäße entwickelt. Also streng genommen dreierlei Sorten.

Wir sehen dies an Fig. 1—5 dargestellt. Der überaus kräftige blühende Trieb (1) zeigt die große schwarzschuppige Endknospe, aus der erst später das Laub hervorbrechen wird, noch vollkommen geschlossen, während 4 Seitenknospen reichblüthige verästelte Blüthentrauben entfaltet haben. Den höchst einfachen Bau eines einzelnen Blüthchens daraus mit gleich entwickeltem Stempel und 2 Staubgefäßen sehen wir in Fig. 3. An der Blüthentraube (Fig. 2) und einer einzelnen Blüthe desselben (Fig. 4) finden wir die Staubgefäße verkümmert und an Fig. 5 von einem dritten Baume den Stempel ganz fehlend.

Am Stempel schwillt nach der Befruchtung der Fruchtknoten allmälig herzförmig an (6) und in dessen Innerem finden wir 2 Samenknospen jederseits einem Samenträger angehängt (7). Die gespaltene Narbe (6 oben) vertrocknet allmälig und ist endlich an der ausgebildeten Frucht ganz beseitigt.

Die Früchte sind Ende Mai bereits ausgewachsen, reifen aber erst im Spätherbst und fallen erst im folgenden Frühjahre ab. Wir sehen dies an Fig. 9, einem aus 2


1
2
3
4
5
6
7
9
10
11
12
13
14
15
16

Jahresſproſſen beſtehenden Triebe, wo wir die reifen Früchte am vorjährigen Sproß ſtehen ſehen. Die reife Frucht iſt zungenförmig und geht nach oben in einen dünnen Flügel aus, weshalb man ſie eine Flügelfrucht nennt. Das untere, etwas angeſchwollene Ende enthält in einem länglichen Fach, an einem dünnen Samenfaden aufgehängt einen länglich eirunden platten Samen (10), der zwiſchen ſeinem großen Eiweißkörper den Keim, Embryo, einſchließt (11).

Die Blätter ſind kreuzweiſe gegenſtändig, d. h. ſie ſtehen ſtets paarweiſe einander gegenüber und die Blattpaare wechſeln am Triebe kreuzweiſe ab; ſie ſind unpaarig gefiedert, d. h. an dem gemeinſamen Blattſtiele ſtehen einzelne ſtielloſe, ſägezähnige, ſpitze Fiederblättchen paarweiſe einander gegenüber und ein unpaares ſteht an ſeiner Spitze (13). Gut entwickelte Blätter haben meiſt 11 Fiederblättchen. Der gemeinſame Blattſtiel iſt auf der Oberſeite rinnig und beiderſeits der Rinne mit einem Saum von Blattſubſtanz eingefaßt. Ein einzelnes Fiederblättchen in natürlicher Größe ſehen wir in Fig. 14.

Kein Baum läßt ſich im Winter, wo er weder Laub noch Blüthen hat, leichter erkennen, als die Eſche und zwar durch die ſchwarzen, kurz kegelförmigen Endknospen und die ebenfalls ſchwarzen kleineren kugeligen Seitenknospen (9). Sie ſtehen eben ſo wie die Blüthenträubchen über den großen halbkreis- oder halbmondförmigen Blattſtielnarben, auf denen ein liegender Halbkreis von Gefäßbündelſpuren ſichtbar iſt (2).

Die Eſche iſt einer von denjenigen Bäumen, in deſſen Architektur das Grundgeſetz großer Regelmäßigkeit herrſcht, welches aber, wenn der Baum über das Jünglingsalter hinaus iſt, mehr und mehr verlaſſen wird. Alles iſt an ihm kreuzweiſe gegenſtändig angeordnet: die Schuppen an der Knospe (1), die Knospen und Blätter am Triebe, die Seitenſproſſe (wenn ſie, was ſelten, entwickelt ſind) am Haupttriebe. Eine alte Eſche würde aber eben nicht maleriſch, ſondern ſteif pyramidenförmig ausſehen, wenn dieſe regelmäßige Anordnung das ganze Leben lang beibehalten würde. Aber die Seitenknospen, ausgenommen die aus denen Blüthen kommen, werden vom Saftſtrom des Frühjahrs faſt ſämmtlich ſitzen gelaſſen und nur die Endknospen zur Entfaltung getrieben. Daher wachſen die Zweige alter Eſchen meiſt nur an den Spitzen weiter, was ihnen ein lockeres luftiges Anſehen giebt, um ſo gefälliger, als die ſchönen federbuſchähnlichen Blätterſträuße meiſt aufwärts ſtreben.

Von der Eſche giebt es eine wunderbare Spielart, ſo auffallend von der Stammform verſchieden, daß man ſie als eigene Art betrachten wollte und Fraxinus monophylla genannt hat. Dieſe Spielart hat nämlich keine gefiederten, ſondern einfache Blätter, wie wir ein ſolches in Fig. 15 ſehen. Da ſie aber in der Ausſaat nicht beſtändig iſt, ſondern oft zur Stammform zurückkehrt, ſo iſt ſie auch nicht als eine ſelbſtſtändige Art zu betrachten.

Am Samenpflänzchen (12) erſcheinen über den kräftigen blattartigen Samenlappen zunächſt 2 einfache, dann 2 gedritte und dann erſt gefiederte Blätter.

Von der Holztextur zeigt uns Fig. 16 ein ſchematiſirtes Bild. Sie iſt ausgezeichnet durch einen Ring zahlreicher, ſehr weiter Holzgefäße (auf dem Querſchnitt Poren genannt), womit jeder Jahresring anfängt; in der übrigen Zellenmaſſe ſind nur wenige enge, einzeln oder zu 2—3 ſtehende Gefäße zerſtreut. Die Holzzellen ſind fein und ſehr dickwandig, worauf die große Feſtigkeit des Eſchenholzes beruht. Es iſt dem Rüſternholz im Gefüge am ähnlichſten, aber durch eine gelbweiße, nur an ſehr alten Bäumen im Kern braune Farbe und durch die viel ſparſameren engen Holzgefäße leicht zu unterſcheiden.

Die aſchgraue Eſchenrinde bleibt bis zu bedeutender Stammſtärke ziemlich glatt und wird erſt dann feinriſſig und rauh.

Das iſt die Eſche, Eure lebensfrohe, ſchnellwüchſige Eſche, welche meint, der beſte Boden ſei gerade gut genug für ſie, ihn aber auch verdient und mit ihrem trefflichen Holze dem Forſtmann reichlich bezahlt. Auf ſich etwas halten, aber auch etwas Tüchtiges thun, das ziemt auch dem Manne.

Der Feſtgedanke und der Tag von Olten.

„Und doch beruht die zuverläſſigſte Stärke eines Staates auf zweckmäßig gebildeten Landwehren. Dieſe Einrichtung iſt die natürlichſte und deshalb auch die beſte."

Feldmarſchall Radetzky, 1828.

„Das Syſtem einer Nationalbewaffnung hat viel Verlockendes und iſt auch dort, wo zwiſchen dem Beherrſcher und den Beherrſchten ein vollkommner Einklang beſteht, ganz ausführbar. Aber ſollte das Volk einmal ſchwierig werden, — ſo iſt es um die Regierung geſchehen, denn ſie hat ſich ſelbſt die Ruthe gebunden."

Feldmarſchall Radetzky, 1834.

„Im geſunden Leibe wohnt ein geſunder Geiſt", dieſer der Muckerei zum Trotz echt materialiſtiſche, d. h. natürlich begründete, und doch, oder vielmehr gerade deshalb durch und durch wahre Satz iſt Euer Sinnſpruch.

Ihr habt ihn trotz alles Widerſtrebens der Volkswiderſacher zur lebendigen That gemacht und dieſe That iſt eine Macht geworden, ohne welche jene ihre Rechnungen nicht mehr machen können, wenn ſie ſich nicht verrechnen wollen.

„Aller guten Dinge ſind drei" — wir feiern jetzt das dritte deutſche Turnfeſt; das muß alſo das beſte ſein, weil es die Drei voll macht. Gewiß iſt, daß Deutſchland noch kein Feſt gefeiert hat, bei welchem Ein Gedanke und Ein Streben eine ſo große Anzahl Feſtgenoſſen zuſammengeführt hat, und es iſt kaum anzunehmen, daß es von einem kommenden werde überboten werden.

Da wir das Feſt nicht gedankenlos als ein ſchlichtes Reck- und Barren-Schauſpiel begehen, ſo fragt es ſich, ob ihm ein neuer Gedanke entblühen wird, oder ob der alte Gedanke des Frankfurter Schützenfeſtes, der ſo recht eigentlich auch der Eure iſt, feſtere Geſtaltung gewinnen ſoll.

Es iſt nicht ein Begnügen zu nennen, wenn wir auf einen neuen Gedanken verzichten, denn der alte iſt ſo inhaltreich, daß er nicht eher einem neuen Raum giebt, bis

er selbst That geworden sein wird. Selbst der Gedanke des Frankfurter Schützenfestes wurde damals nicht erst gefunden, aber er drang tiefer als vorher in das Volksbewußtsein hinein, er ist seitdem der deutsche Volksgedanke geworden: Volkswehr.

Soll ich Euch, Ihr deutschen Turner, erst noch erinnern an die Vorfeier, welche unserem Feste vor wenigen Tagen vorangegangen ist? Ihr kennt den Tag von Olten. So kurz vor dem heutigen mischt sich sein Licht noch mit der Sonne unseres Festes, daß diese heller strahlt und die Umrisse unserer Zukunft uns bestimmter zeichnet. Der Tag von Olten ist ein Tag, der den Gehalt eines Jahres voll gereifter und wohlerwogener Beschlüsse in sich trägt. Es ist vielleicht Mancher unter Euch, der dabei war. Ist es so, so trete er hin auf die Rednerbühne und bestätige, denn ich weiß er muß es, die Worte des trefflichen Karl Grün, der dort sagte: „weß das Herz voll sei, deß gehe der Mund über“ sage das Sprichwort. Ihm sei es heute nicht so gegangen. Sein Herz sei voll zum Zerspringen — aber der Mund finde die Worte nicht die Fülle des Herzens auszusprechen. Er schäme sich nicht, daß er geweint habe, helle Thränen geweint beim Anblick des Kampfes der jungen Krieger und ihrer Haltung. Und er habe sich umgeschaut nach seinen Kameraden, und keinen einzigen habe er gesehen, der nicht mit ihm geweint hätte.

Und was gereifte, ja ergraute Männer zu „hellen Thränen“ hinreißt, das wäre nichts Großes?

Es wäre nichts Großes, ein Heer von Knaben im Feuer manövriren, eine Probe ihrer dereinstigen todesmuthigen Bereitschaft ablegen zu sehen, für das theure Vaterland einstehen zu wollen?

O ich kenne das Ergreifende dieses Anblickes. Eher vergesse ich das Athmen als das Gedächtniß an die 1200 Schweizer, angeführt von ihren Knaben, die in voller Bewaffnung, den Feldkessel auf dem Tornister, mit Trommel und Querpfeife ihren Vätern voranmarschirten im Frankfurter Schützenzuge.

Das zündete! Da fuhr es nicht mehr blos wie ein Gedanke empor, sondern da stand urplötzlich und leibhaftig das Bild eines wehrhaften Volkes vor mir.

Ja, das ist das Ziel der Turnerei, wie es Vater Jahn gewollt hat.

Er dachte nicht daran, seinem Volke die Muskeln und Knochen zu stählen, damit es dieselben nachher spazieren trage, oder allenfalls einmal bei einem Schauturnen aller Welt zu bewundern gebe.

Wenn das Turnen blos Zweck sein soll, und das wäre es dann, nun so läge es eben in eines Jeden Belieben, diesen Zweck an sich erreichen zu wollen oder nicht; dann wird das Turnen, wie ich schon vorn sagte, eine freie Zunft, die keinen Augenblick sicher ist, in ihren eifrigen Bekennern in Gladiatorenthum auszuarten.

So sei's nicht, so ist es nicht! Das Turnen ist ein Mittel zu Erreichung eines Volkszweckes, und darum verbindlich für Jeden, da Jeder ein Glied des Volkes ist.

Es ist eins der schönsten Worte Humboldts, wenn er in einem Briefe an Varnhagen die Jugend „das unzerstörbare, uralte, sich immer erneuernde Institut der Menschheit“ nennt. Er sagte dies Wort in Eurem Interesse, nein im Interesse eben dieses unzerstörbaren uralten Instituts der Menschheit, indem er Maßmanns turnerischen Bestrebungen bei dem Könige den Weg ebnete. Die Jugend zur Mannheit, zu einem Volke von Männern zu erziehen, von Männern voll Wehrkraft um jeglichen Feind, der des Vaterlandes Freiheit antasten will abzuwehren, das und nichts Anderes ist die Aufgabe der Turnerei.

Das Wort „hilf dir selbst“, auch einer Eurer goldnen Sprüche, bezieht sich wahrhaftig nicht blos auf Hecken und Gräben und Strauchdiebe und andere derlei Fährlichkeiten; der volle Sinn dieses Wortes findet nicht Raum in dem kleinen beschränkten Leben des Einzelnen, sondern Raum dafür hat nur das unsterbliche Leben des Volkes.

Es ist schon Etwas, ja es ist viel und nicht gering zu achten, wenn die Turnerei jedem Einzelnen Gelegenheit zu körperlicher Kräftigung giebt. Man spöttelt aber, und nicht mit Unrecht, über „Stubengelehrsamkeit“ und versteht damit eine solche, welche dem praktischen Leben nicht zu Gute kommt. Ich möchte der Stubengelehrsamkeit eine „Platzturnerei“ gegenüberstellen. Seine Erfolge gewähren, wie dem Stubengelehrten die seinigen, dem Einzelnen Freude und Vortheil, dem Ganzen aber, dem Volksleben nur das Wenige, was nothwendig und auch unbeabsichtigt jedes Ganze von seinen Theilen als Reflex erhält. Hierauf beschränkt sich der Nutzen der Turnerei so lange sie die Form des Vereinslebens beibehält.

Tretet hinaus über diese Schranke, löst Euer Streben auf in dem Strome des Volkslebens, dem es sich als ein nothwendiger Bestandtheil zumischen muß, soll anders das deutsche Volk wieder werden was es einst gewesen ist und was die Schweizer noch sind ein freies Volk wehrhafter Männer.

Unser großes Fest, wohl ist es eine Blüthe im Leben unseres Volkes. Kehret heim mit dem Vorsatz, es den Schweizern nachzuthun, indem Ihr unablässig an der Errichtung der Volkswehr bauen helft, — dann erst wird die Blüthe zur lebendigen Blüthe, der eine Frucht folgen wird; und dann wird das dritte deutsche Turnfest das beste sein.

Kleinere Mittheilungen.

Apparat zum Austrocknen von Pflanzentheilen. Für Apotheker, Droguisten u. s. w. ist das Austrocknen frischer Pflanzentheile, wobei sie möglichst wenig an Farbe und Aroma verlieren sollen, immer eine schwierige Aufgabe. In der französischen Abtheilung der Allg. Londoner Industrie-Ausstellung von 1862 sah man das Modell eines hierzu bestimmten Apparates. Derselbe bestand aus einem liegenden Cylinder, oben und unten mit einem Mannloch zum Eintragen und Herausnehmen der Pflanzentheile versehen. In dem Cylinder drehte sich eine mit Zapfen besetzte Achse, die durch Stopfbüchsen in den Endplatten hindurchging. Der Cylinder selbst war mit einem Mantel umgeben, in den Dampf eingelassen werden konnte; außerdem stand das Innere desselben mit einer Luftpumpe in Verbindung. Man begreift, daß auf diese Art die Trocknung bei sehr niedriger Temperatur und sehr rasch ausgeführt werden muß. Wenn man vielleicht fürchtet, daß die flüchtigen aromatischen Oele ebenfalls leicht im luftleeren Raume verdunsten, so ist dabei zu bemerken, daß dies in noch höherem Maaße der Fall ist, wenn die Pflanzentheile mit großen Massen Luft in Berührung kommen. Jedenfalls wird so die Verharzung der Oele vermieden, auch die Pflanzentheile so vollständig ausgetrocknet, daß bei luftdichter Verpackung so leicht kein Schimmeln und Verderben eintreten kann.

(Bresl. Gew.-Bl.)

Sehr schöne Goldkrystalle hat Knaffl aus Goldamalgam erhalten. Am besten eignet sich zum Amalgamiren das mit arseniger Säure gefällte oder das durch Auflösen des Goldchlorids in Fuselöl und Kochen der Lösung sich abscheidende Gold. Die Amalgamation geht sehr rasch vor sich und man erhält immer eine glänzende Oberfläche des Goldamalgams, welche zur Erzeugung von schönen Krystallen unbedingt nothwendig ist. Die Bildung der Goldkrystalle im Amalgam erfolgt schon bei einer Hitze von 180° C. Die Krystalle sind kleine Würfel, welche sich bei sinkender Temperatur mehr

und mehr vergrößern. Auf die Form der Krystalle hat aber nicht nur die Menge des angewandten Quecksilbers, sondern auch die Form des Gefäßes wesentlichen Einfluß. Bei größeren Mengen von Quecksilber erhält man wohl ausgebildetere Krystalle, dieselben sind jedoch nicht durch die ganze Masse gleichmäßig. Noch ungleichmäßiger sind die Krystalle, wenn man in hohen Gefäßen arbeitet, da der Druck des darauf lastenden Quecksilbers ihrer willkürlichen Bildung sehr entgegenwirkt. In den obersten Theilen der Quecksilberschicht sind die Krystalle sehr lang gestreckt, so daß Knaffl Krystalle von ¼ Zoll Länge erhielt. (Dingler, pol. Journal.)

Für Haus und Werkstatt.

Putzöl. Ein zum Putzen — vorzugsweise von Messingwaaren — empfohlenes und in einer Versammlung des Lokal-Gewerbe-Vereins zu Hannover als praktisch befundenes Oel bestand, einer angestellten Untersuchung zu Folge, aus Oelsäure, wie sie bekanntlich bei der Fabrikation der Stearinsäure als Nebenprodukt gewonnen wird Dieselbe eignet sich deshalb sehr gut zu diesem Zweck, weil die Sachen dadurch, besonders bei gleichzeitiger Anwendung von Wiener Kalk, eine sehr schöne Politur erhalten. Das Abreiben geschieht am besten mit einem wollenen Lappen. (D. I.-Z.)

Verkehr.

Herrn G. E. St. in Dörrberg. — Die übersendeten Gallen an den Ulmenblättern haben Sie richtig als das Erzeugniß von Schizoneura lanuginosa erkannt. Ueber Ihren Grundstein zur Beschaffung einer „naturwissenschaftlichen Flugblätterliteratur", die Herr E. Michelsen angeregt hat, den beigelegten Thaler, quittire ich hiermit. Nächstens hierüber im Blatte mehr.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	16. Juli R°	17. Juli R°	18. Juli R°	19. Juli R°	20. Juli R°	21. Juli R°	22. Juli R°
Brüssel	+ 13,2	+ 9,4	+ 11,8	+ 11,4	+ 11,8	+ 12,2	—
Greenwich	+ 14,3	+ 12,8	+ 10,6	+ 11,9	+ 11,8	+ 11,8	+ 13,8
Valentia	+ 15,5	+ 12,5	+ 12,5	—	+ 11,1	+ 9,8	+ 10,6
Havre	+ 14,7	+ 11,5	+ 13,6	+ 11,8	+ 13,6	+ 13,8	+ 13,7
Paris	+ 13,4	+ 10,2	+ 11,9	—	+ 11,7	+ 13,6	+ 14,4
Straßburg	+ 13,8	+ 10,0	+ 11,6	+ 10,2	+ 11,2	+ 14,3	+ 16,0
Marseille	+ 17,3	+ 17,9	+ 18,0	+ 17,7	+ 16,5	+ 18,0	+ 19,7
Madrid	+ 16,6	+ 17,2	+ 17,7	+ 14,6	+ 18,8	+ 15,0	+ 15,9
Alicante	+ 24,2	+ 24,5	+ 24,5	+ 27,5	+ 24,8	+ 25,8	+ 27,0
Rom	+ 16,8	+ 18,9	—	+ 20,2	+ 18,3	+ 17,4	+ 18,2
Turin	+ 18,0	—	—	—	+ 18,4	+ 18,8	+ 19,6
Wien	+ 15,7	+ 11,6	+ 11,8	+ 11,8	+ 8,9	+ 13,4	+ 14,8
Moskau	+ 10,1	+ 8,9	+ 6,5	+ 9,2	+ 9,7	+ 10,5	+ 12,5
Petersb.	+ 8,5	+ 9,8	+ 9,3	+ 8,4	+ 10,0	+ 10,4	+ 10,9
Stockholm	+ 5,5	+ 6,4	+ 8,2	+ 9,3	+ 9,4	+ 9,8	+ 8,3
Kopenh.	—	—	—	—	—	—	—
Leipzig	+ 9,9	+ 8,3	+ 9,3	+ 8,3	+ 11,0	+ 11,5	+ 12,9

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

5. Der Vorsitzende des 5. Deutschen Humboldt-Tages, Herr Dr. E Köhler in Reichenbach i/V., schickt unter dem 16. Juli l. J. folgenden Aufruf ein:

„Sendet uns Vertreter zum fünften Humboldttage!

Wenn der allgemeine Deutsche Humboldt-Verein ein geistiger Mittelpunkt sein soll für alle die Vereine, welche von mir in dem auch durch den geehrten Herausgeber der Heimath veröffentlichten Aufsatze (Nr. 28) namhaft gemacht worden sind, wenn der Deutsche Humboldt-Verein insbesondere ein geistiger Mittelpunkt für sämmtliche lokale Humboldt-Vereine unseres Vaterlandes sein soll, so muß gewünscht werden, daß sie alle an dem Festtage des 1. September hier in Reichenbach und ebenso später an jedem Humboldttage anderswo vertreten sein möchten.

Ja, kommet her zu uns, Ihr gleichstrebenden Männer, denen es Herzenssache ist, daß die Errungenschaften der Naturwissenschaft festen Boden im Volke gewinnen, kommet zum fünften Humboldttage aus Euren Städten und Euern Dörfern, in denen Ihr Euch bereits zu lokalen Humboldt-, zu naturwissenschaftlichen, Gewerbe- und Fortbildungsvereinen verbunden habt, erscheint in Masse, und so Euch das nicht möglich ist, so sendet wenigstens aus Eurer Mitte Vertreter zum Zeichen, daß wir allesammt Eins sind und an einem Werke arbeiten wollen. Scheint Euch diese Forderung zu hoch? Wer es redlich mit der Sache meint, wer treu steht bei unserer Fahne, der wird Alles aufbieten, daß er kommen kann, oder daß aus dem Kreise seiner Freunde wenigstens Einer als Vertreter zu erscheinen im Stande ist.

Viele Grüße waren im vorigen Jahre nach Halle gesendet worden. Es ist dies eine schöne Sitte. Und wenn das Telegramm entfaltet wird und ein Zuruf aus weiter Ferne steht darin, da hält man die Strecke nicht gar so weit, die uns von Freunden trennt, welche gleichzeitig mit uns tagen Aber ungleich erfreulicher, ja gewiß auch der guten Sache förderlicher ist's, wenn man aus Nah und Fern recht viele Freunde und Verbreiter Humboldt'scher Naturanschauung an dem Geburtstage des Meisters in einem Hause vereinigt sieht. — Als in Halle voriges Jahr eben wieder eins von den eingegangenen Telegrammen verlesen wurde, da mußte ich neben mir die Bemerkung hören — und sie war gewiß nicht völlig ungerecht — „daß doch lieber die Grüßenden selbst erscheinen sollten, als brieflich der Versammlung ihre Zustimmung zu erkennen zu geben."

Doch wir wollen nicht ungerecht sein. Ich weiß, daß Viele, die wohl wollten, nicht kommen können, und dann sind uns ihre Grüße gewiß ein erfreuliches Zeichen. Aber das — ich wiederhole es nochmals — kann jeder lokale Verein, Abgeordnete hersenden zu dem Humboldtfeste.

Die Versammlung nennt sich eine Versammlung des Deutschen Humboldt-Vereins; aus allen Gauen des deutschen Vaterlandes sollen die Theilnehmer zusammenkommen Sorgt nur, Ihr lokalen Humboldt-Vereine, dafür, daß man uns nicht Lügen strafe, daß man uns nicht den Vorwurf mache, wir legten einer Versammlung, die in ihren Mitgliedern nur eine lokale Färbung trägt, einen Namen bei, den sie nicht verdient, weil er mehr sagt, als man hinterher findet. Ja gewiß, Ihr müßt kommen, wenn Ihr wollt, daß das Samenkorn, welches der treue Freund und Förderer der Volksbildung, Professor E. A. Roßmäßler ausgestreut und das seine schlesischen Freunde zunächst in lockern Boden gesenkt und das Alle zusammen begossen haben, sich zum starken Baume, dessen Aeste über unser ganzes deutsches Vaterland reichen, entwickeln soll.

Und was hättet Ihr Vertreter der verschiedenen lokalen Humboldt- und der verschiedenen naturwissenschaftlichen Vereine überhaupt bei dieser Versammlung zunächst zu thun? Ich meine, Ihr sollt uns sagen, wie es bei Euch zu Hause aussieht, wie Eure Vereine gedeihen, was Ihr bisher geschaffen, was Euch noch fehlt; Ihr könntet vielleicht Euch manchen Rath erholen, oder Ihr würdet doch mit frischen Kräften, bereichert mit neuen Eindrücken heimkehren zu den Euren. Ihr könntet uns sagen, wie stark bei Euch die Betheiligung an den Versammlungen, in welchem Verhältniß die Mitgliederzahl stehe zur gesammten Einwohnerzahl Eures Ortes; welche Stände besonders vertreten sind, ob alle vertreten sind, oder ob einige derselben sich bisher Euren Bestrebungen ferne gehalten haben. Ihr könntet auf leichte Weise über die von mir angeregte Tauschverbindung berathen: mit einem Worte, wir Alle würden dadurch gewinnen, wir Alle würden, Einer von dem Andern, viel lernen!

Macht einen Anfang, noch ist es Zeit! Die Heimath grüßt Euch Alle. Zeigt nun Ihr, daß Eure Liebe zur gemeinsamen Heimath und Eure Lust, das begonnene Werk fördern zu helfen, so groß ist, daß Ihr mit Freuden ein Opfer an Zeit und an Geld zu bringen bereit seid.

Auf Wiedersehn in Reichenbach! Dr. E. Köhler."

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 32. | 1863.

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Der Uhu. Mit Abbildung. — Die Anthropo-Trigonometrie. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Adolf hatte bei Uebernahme dieses Auftrags sich über zwei Fragen klar zu werden: ist es mit dem Ernst einer schriftstellerischen Arbeit vereinbar, äußerem Anlaß und Thema dazu Folge zu geben; und darf ein Naturforscher es wagen, ein populäres naturgeschichtliches Buch zu verfassen, dessen Gegenstand nicht sein specielles Fach ist.

Einen „Gelegenheitsdichter" sind wir geneigt geringschätzend zu beurtheilen; wir denken dabei an einen Schuster, der uns auf Bestellung ein Paar Stiefel macht. Allerdings mögen die meisten Gelegenheitsdichter solche poetische Schuster sein, ohne dadurch zu Hans Sachsen zu werden. Allein unsere ersten Dichter, Schiller und Göthe nicht ausgenommen, waren, wenn es so traf, auch Gelegenheitsdichter, denn ob man einer gelegentlichen Veranlassung zu einer Dichtung unmittelbar und nach freier Wahl Folge leistet, oder ob uns dazu ein Anderer veranlaßt, ist blos dann Zweierlei, wenn im letzteren Falle das veranlassende Ereigniß dem Dichter persönlich fremd ist und ihn kalt läßt; so entsteht z. B. ein Hochzeits-„Carmen", welches durch diese besondere Benennung gewissermaßen als ein „Machwerk" gebrandmarkt wird. Jedoch ist nicht einzusehen, weshalb nicht auch ein solches Carmen, dem die beiden Brautleute möglicherweise persönlich ganz unbekannt sind, poetischen Werth sollte haben können. Man muß bei solchen äußeren Aufträgen zu poetischen Ergüssen nicht vergessen, daß der vorliegende Gelegenheitsfall recht wohl ein solcher sein kann, bei dem der Dichter, über das Persönliche hinwegsehend, von dem darin liegenden rein Menschlichen um so tiefer ergriffen und zu hohem Schwung angeregt sein kann, je mehr er überhaupt dessen fähig und je einschneidender der Fall ist für ein menschlich fühlendes Herz, je mehr es der Auftraggeber verstand, den Dichter dafür zu erwärmen. Es wäre Unsinn es bestreiten zu wollen, daß ein von einer alten Mutter bestelltes Begrüßungsgedicht an ihren aus langer Verbannung heimkehrenden einzigen Sohn hohen dichterischen Werth haben könne.

Sollte es mit einem bestellten naturwissenschaftlichen Volksbuche anders sein? Freilich, wenn es der literarische Tagelöhner nicht anders macht und nicht anders zu machen versteht als wie der Apothekerlehrling, der aus zehn Büchsen und Flaschen die vorgeschriebene Mixtur zusammenmischt, dann wird eben eine literarische Mixtur fertig, die eben so wenig nütze ist, als weiland die großen Medicinflaschen. Aber von solchen reden wir nicht. Wir reden von der bestellten Arbeit eines Befähigten, an welcher diesem eben nur der Beschluß und die Formulirung der Aufgabe

fremd ist. — Wir können jetzt nicht weiter, ohne das von der Lesewelt meist unbeachtet gelassene oder zu tief aufgefaßte Verhältniß zwischen Verfasser und Verleger herbeizuziehen.

Wie es gemeine Literatenseelen giebt, so giebt es auch gemeine Buchhändlerseelen, die beide die gemeinsame Kuh gemeinsam, nur von verschiedenen Seiten melken. Beider Absehen, denn Streben wäre hier ein Wortmißbrauch, ist lediglich darauf gerichtet, Geld zu verdienen, gleichviel ob ihre Waare sittlichen Werth habe oder nicht. Darin liegt eben die hohe sittliche Bedeutung der geschäftlichen Seite der Literatur, daß die Producenten und Verkäufer der Waare sich nicht damit begnügen sollen, den Geschmack ihrer Käufer zu befriedigen, was bei anderen Geschäften in der Regel genügt, um ein gutes und geachtetes Geschäft zu sein und zu heißen, sondern daß sie den Geschmack, den sittlichen und ästhetischen, ihrer Käufer nicht selten auf Kosten ihres materiellen Vortheils bilden. Darum kann ebenso ein Schriftsteller wie ein Buchhändler der ehrenwertheste aber auch der verächtlichste Mensch sein. Vor dem Forum der Humanität giebt es keine erbärmlicheren Lumpen als die Verfasser und Herausgeber von Schriften, welche auf Sinnenkitzel berechnet sind, wenn nicht diejenigen noch verabscheuungswürdiger sind, deren Waare dem naturwissenschaftlichen Aberglauben (wenn diese Wortzusammenstellung kein Widersinn ist) der Menge Nahrung giebt, wie z. B. zur Zeit des Donati'schen Kometen ein Libell voll von widerwärtigem Kometen-Unsinn und zwar in „Leipzig" erschien. Auf kirchlichem Gebiete wird natürlich das Urtheil über Verleger und Verfasser von den beiden gegnerischen Parteistandpunkten bestimmt, die sich gegenseitig verdammen.

Daß Verleger und Verfasser verdienen wollen, namentlich der erstere, ist ganz natürlich, und daß sie daher ihre Waare danach einrichten, nicht minder. Es klingt freilich ordinär, ein geistiges Werk, in dem der Urheber all seine Liebe zur Wahrheit und geistigen Befreiung seiner Mitmenschen niedergelegt hat, wie ein Fabrikat zu behandeln, für welches man sich Geld bezahlen läßt, wenn man es fertig zur Vervielfältigung abliefert. Wir haben Beweise dafür, daß namentlich fein fühlende Frauen zwar keine Worte, aber eine schmerzliche Miene machten, wenn sie den Verfasser von seinem Werke, welches sie erwärmt und begeistert hatte, wie von einem solchen Fabrikat mit einem Dritten sprechen hörten, und jeder ehrenhafte Schriftsteller selbst wird peinlich berührt gewesen sein, als ihm der Verleger, dem er sein erstes Manuskript anbot, die Frage vorlegte: „wie viel verlangen Sie Honorar pro Bogen, bei welchem Satz und Format und bei welcher Höhe der Auflage?" Und wenn dies nun vollends einer der nicht wenigen Buchhändler war, welche mit roher Hand in dem Heiligthum des bebenden Schriftstellers wühlen, indem er sagte: „sehen Sie, Herr N. N., Sie sind noch ein Anfänger, das Publikum für dieses Genre ist klein und ich riskire, daß ich nicht einmal auf meine Kosten komme." Der Mann hat von seinem Standpunkte ganz Recht, aber der arme Schriftsteller hat doch auch Recht, denn er ist sich bewußt, von den edelsten Beweggründen getrieben das Beste seines Innern gegeben zu haben; und es betrübt ihn jetzt nicht sowohl das geringe Honorargebot, als vielmehr der Zweifel in die Absatzfähigkeit seiner Arbeit, indem er diese mit dem inneren Werthe derselben verwechselt.

So gestaltet sich allmälig ein trocknes, ein dürres, hartes Geschäftsverhältniß zwischen Buchhändler und Verfasser, dessen Seele kalte Berechnung des Geldvortheils ist. Gut für den Letzteren, wenn er es nach und nach dahin gebracht hat, daß er Zuschriften erhält, deren Schreiber „sich die Auszeichnung erbittet, gelegentlich auch einmal etwas für seinen Verlag zu erhalten."

Zuweilen wird hierbei auch ein Seelenkauf fertig. Thut ein Verleger mit dem Erstlingswerke eines Verfassers einen glücklichen Griff, so macht er diesem eine sich nicht gar zu sehr blosgebende Versprechung für das zweite; „schlägt dies wieder ein" so kauft er sich den ganzen Mann, d. h. er weiß mit ihm über eine, dem glücklichen Anfänger hoch erscheinende, Honorarsumme — nämlich stets nach Bogen, Format, Satz und Auflage bemessen — einig zu werden, für welche er alle Geistesprodukte des Verfassers in Verlag erhält.

Welchem von beiden Theilen dabei schon bei dem Vertrage oder durch den Erfolg des Absatzes Recht oder Unrecht geschieht, darauf lassen wir uns nicht weiter ein. So viel wird unseren dieses „Geschäfts" unkundigen Lesern hervorgehen, daß es mehr als ein anderes von beiden Seiten Vertrauen erheischt. Der Verleger kauft von einem renommirten Schriftsteller oft die „Katze im Sack", d. h. ein vielleicht noch gar nicht angefangenes Manuskript und wird dabei in den Ablieferungsfristen mit demselben vertragswidrig hingehalten. Wie das Geschäft ist, „welches der Verleger macht", kann der Verfasser nie genau wissen, also auch nicht, ob es im gerechten vertragsmäßigen Verhältniß zu seinem Honorar steht. Ob der Verleger nicht eine den Vertrag überschreitende Auflage druckt, weiß er noch viel weniger, namentlich wenn dieser selbst zugleich Buchdrucker ist. Wir kennen einen Fall, wo der Verleger dem Verfasser versicherte, er habe nur 500 Auflage gedruckt, während in Wahrheit 2500 gedruckt worden waren. Gegen heimliche zweite Auflagen, welche hinter dem Rücken des Verfassers und zu dessen Nachtheil gedruckt werden — wenn wie gewöhnlich für solche neue Honorarzahlung ausbedungen ist — schützt jetzt nach Dove's überraschender Belehrung das Stereoskop. Wenn eine zweite Auflage, um diesen interessanten Dienst dieses herrlichen Zauberapparates hier kurz zu bezeichnen, der ersten in jeder Hinsicht vollkommen gleich gesetzt und gedruckt wird, so daß das schärfste Auge eine Seite der zweiten von derselben Seite der ersten Auflage nicht unterscheiden kann — das Stereoskop enthüllt den Betrug, wenn man beide Seiten neben einander in dasselbe legt, weil sich die beiden Bilder derselben nicht decken, sondern das eine etwas über dem andern in der Luft zu schweben scheint. Denselben Dienst leistet das Stereoskop natürlich auch umgekehrt, d. h. wenn eine zweite Auflage keine ist, vielmehr die auf dem Lager gebliebenen Exemplare mit einem neuen Titel versehen, auf dem 2. oder, exempla sunt odiosa, 3. Auflage steht, noch einmal hinausgeschickt werden. Hier decken sich die Seiten vollständig, denn sie sind ja Dasselbe.

Ist aber das Verhältniß zwischen Buchhändler und Verfasser ein geschäftlich reines — und das ist natürlich die Regel — und erhebt sich der Erstere über das blos geschäftliche Niveau in die Sonnenhöhe des geistigen Strebens, dann ist es ein wahrhaft beglückendes, denn es ist das edelste Bündniß zwischen Gewerbe, Handel und Wissenschaft zur Bekämpfung von Unwissenheit, Ungeschmack und Aberglaube.

Immer aber muß der Natur der Sache nach der Buchhandel seine kalte Geschäftsseite behalten und diese nöthigt ihn, die geistige Strömung der Zeit und die Träger derselben, die Schriftsteller, scharf im Auge zu haben, um in der Konkurrenz seinen Vortheil zu erringen. Der Buchhändler ist daher großentheils besser in Kenntniß von dem, was der „Markt" verlangt, und daher die häufigen Be-

stellungen bestimmt bezeichneter Schriften bei den Schriftstellern. Trifft nun die Bestellung mit dem Urtheil des Verfassers, bei dem sie gemacht wurde, zusammen, so müssen sich ja wohl beide einigen. Wie zuletzt ein Tropfen hinreicht, ein Gefäß überlaufen zu machen, so bringt oft ein anregendes Wort einen Beschluß zur Reife, der sonst unterblieben sein würde. Daß Adolf seinem Freunde und Parlamentsgenossen Vogt den Rang ablief, darüber wird dieser lachen, wenn er es vielleicht an diesem Orte liest.

Wir kommen nun zu der anderen viel wichtigeren und schwerer zu beantwortenden Frage, ob ein Naturforscher ein Volksbuch über ein Thema schreiben dürfe, welches nicht sein specielles Fach ist.

Hier müßten wir eigentlich, um gründlich zu verfahren, die Aufgabe und das Ziel der naturwissenschaftlichen Volksliteratur ausführlich darlegen; wir müssen uns aber, da dies uns an diesem Orte zu weit führen würde, auf einige Andeutungen beschränken. Es kommt dabei vor Allem auf eine angemessene Auswahl des Wichtigsten und auf eine klare und gefällige Darstellung desselben an.

Man kann in ersterer Beziehung leicht zu viel oder zu wenig thun, und da ist namentlich der Fachmann leicht in der Gefahr, zu viel zu geben, wie andererseits der bloße Abschreiber und Zustutzer dabei meist kritiklos verfährt und die Grenzen seiner Kompilation nicht nach der Wichtigkeit des Auszuwählenden, sondern nach dem ihm bemessenen Raum abwägt. Von dem Fachgelehrten muß man annehmen, daß er seine Wissenschaft bis in das letzte Detail genau kennt, in welchem für ihn gerade der anziehendste Theil ruht, den er also, natürlich eingenommen für sein Fach, leicht auch für eben so anziehend und wichtig für jeden Andern hält. Er ist daher, wir sprechen aus Erfahrung, in der Lage, daß er sich bei Ausarbeitung eines populären Buches leicht so sehr in Einzelnheiten vertieft, daß er zuletzt nicht mehr weiß, was er aufnehmen, was er weglassen, wo er aufhören soll. Vermag er sich zu beherrschen, vergißt er nie, daß seine Leser nicht beabsichtigen gründliche Kenner seiner Wissenschaft zu werden, daß sie im Gegentheil nur einen klaren Abriß derselben erwarten, welcher ihnen Interesse dafür einflößen und sie in den Stand setzen soll, auf der gelegten Grundlage in eingehenderen, mehr streng wissenschaftlichen Fachbüchern weiter zu studiren — dann ist er allerdings, weil er die beste Kritik üben kann, der berufenste Verfasser.

Viel maßgebender als die Auswahl ist die Darstellung des Gebotenen, und hier ist, die allgemeine naturwissenschaftliche Bildung des Verfassers natürlich immer vorausgesetzt, der gründliche Fachmann beinahe unbedingt im Nachtheile gegen den Nichtfachmann.

Es wird nicht gefehlt sein, wenn wir ein naturwissenschaftliches Volksbuch mit einem Führer vergleichen, welcher die Leute in einen großen reichen Garten führt und soweit mit dessen Gängen und Abtheilungen bekannt macht, daß sie sich alsdann selbst darin zurecht finden und sich selbstständig mit seinen Einzelheiten weiter bekannt machen können.

Diesem Gleichniß gegenüber verhält sich ein Fachgelehrter wie ein Bewohner des Gartens (ja, er hält sich oft für den Besitzer!), der gar nicht mehr aus diesem herauskommt und daher der Grenzen und Zugänge, des Wegs zu ihm von der Umgebung her sich gar nicht mehr genau erinnert; welcher sich auch nicht mehr zu erinnern weiß, was ihm damals, als er in dem Garten heimisch zu werden anfing, zuerst am meisten gefiel und auffiel, wie bei diesem Vertrautwerden mit dem Garten von diesem allmälig ein Zug nach dem anderen hinzukam, bis sich zuletzt in seinem Inneren ein bis in das feinste Detail ausgeführtes Bild von dem Garten gestaltete.

Ein Solcher muß wohl am meisten befähigt sein, einen Anderen eben so heimisch, wie er selbst es ist, in dem Garten zu machen, und — das soll nicht in Abrede gestellt werden — er muß ebenso am meisten befähigt sein, Anderen in allen Abstufungen und Graden eine Kenntniß desselben zu verschaffen, denn er ist ja im Besitz aller Mittel dazu. Nichtsdestoweniger stellen wir in Abrede, daß das Letztere ihm eben so sicher gelingen werde als er das Erstere ist.

Hat aber ein Fachgelehrter, indem wir unseres Gleichnisses eingedenk bleibend zu diesem zurückkehren, entweder durch persönlichen Unterricht oder durch sein Lehrbuch einen dafür Empfänglichen und für die damit verbundene Geistesarbeit vollständig Vorbereiteten und Geübten in den Garten seiner Wissenschaft eingeführt, so ist Dieser dann entschieden am besten geeignet, Anderen denselben Dienst, den er eben erst selbst empfing, sogleich wieder zu leisten.

Es ist ihm noch in frischester Erinnerung, wie Eins nach dem Anderen folgte, wie er dabei bald hier bald da die innere Befriedigung fühlte, die aus jeder folge- und denkrichtigen Aneinanderreihung für uns hervorgeht, wie bald Dies bald Jenes ihm ein Markstein und ein Merkzeichen wurde. Der freudige Drang der Mittheilsamkeit — der in seinen beiden sittlichen Polen Klatschsucht und Belehrungslust ist — und zwar der Mittheilsamkeit dessen, was man eben erst selbst empfangen hat, macht ihn zum geschicktesten Geber, weil sein Geben noch von der Freude des Empfangens durchwärmt ist. Der Mittellose, der eben selbst erst eine Summe Geldes empfangen hat, giebt einen Theil davon einem Armen brüderlicher als ein Reicher denselben Theil.

Wir müssen es abwarten, ob wir in dieser Darstellung unsern Lesern und Leserinnen klar geworden sind; es wird dieses vielleicht vollends durch das Nachfolgende.

Bisher hatte Adolf von der reichbesetzten Tafel der Erdgeschichts-Wissenschaft blos genascht. Er setzte sich nun daran nieder, um vollständig zu schmaußen, von der Suppe bis zum Nachtisch.

Das vortreffliche „Lehrbuch der Geognosie" von Carl Friedrich Naumann war ihm diese Tafel, von der Adolf dann und wann zu seinem Freund Carl Vogt hinüber ging, wenn ihm in dessen „Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde" ein einzelnes Gericht schmackhafter zubereitet schien, oder wenn in jenem ein solches ganz fehlte.

Vertraut wie Adolf war mit dem Organismus des naturgeschichtlichen Studirens bildete er sich aus dem Neugelernten mit Leichtigkeit einen geordneten Grundriß, und seine Bekanntschaft mit den Anschauungen und geistigen Neigungen des Volkes befähigte ihn um so mehr, aus der Gesammtsumme der geologischen Wissenschaft einen entsprechenden Auszug zu machen, als er selbst nun erst erfuhr, wie groß diese Summe sei, und wie er sich für sich selbst begnügen müsse, sein Leben lang ein geologischer Dilettant, um mit Liebig zu reden „ein Spaziergänger an den Grenzen der Erdgeschichte" zu bleiben.

Bei seiner Auffassung der humanen Seite des naturgeschichtlichen Wissens wurde es Adolf sofort klar, daß eigentlich mit der Erdgeschichte aller naturgeschichtliche Unterricht des Volkes beginnen müsse, nicht allein weil sie den baulichen Grund legt für die Geschichte der belebten Wesen, welche ohne jenen gar keine Stätte haben, sondern und ganz besonders deshalb, weil die Erdgeschichte eine so gewaltige Wissenschaft ist, worüber er sich am Anfang

seines Buches, welchem er den Titel „die Geschichte der Erde. Eine Darstellung für gebildete Leser und Leserinnen" gab, in folgenden Sätzen ausspricht.

„Darin liegt die hohe Bedeutung der Erdgeschichte, daß sie der erste Theil, die Grundlage jener Vaterlandskunde ist, welche allen Menschen, so weit sie im Sonnenlichte der Civilisation stehen, noth thut. Die formen- und wandelreiche Oberfläche unseres Planeten ist der Schauplatz unserer Thätigkeit, der überall für diese die Mittel gewähren muß, der aber auch die Quelle der tausenderlei Hindernisse ist, mit denen unsere erzeugende Thätigkeit zu kämpfen hat.

Bleibt doch der denkende Arbeiter einer großen Fabrik nicht gedankenlos, selbst ein Werkzeug, vor seinem Werkzeuge stehen, sondern sieht sich zuweilen in den weiten Räumen der Fabrik um, wo Alles zur Vollendung des Ganzen in einander greift, um die Bedeutung seines Arbeitsantheiles und sein Verhältniß zum Ganzen zu begreifen. Und der Mensch sollte nicht darnach fragen, wie der Tummelplatz seines Treibens, der Träger und Erhalter seiner selbst und seiner Mitgeschöpfe, das geworden ist, was er ist?

Wie sehr leiden die Menschen an der Kleinheit ihrer Gedanken, an der Beschränktheit ihres Gesichtskreises! Die Geologie weckt große Gedanken, lenkt unseren Blick aus dem kleinen Kreise unseres Hauses auf das weite Gebiet der gesammten Erde.

Je weniger unsere staatlichen Einrichtungen es uns in der Regel gestatten, unseren Scharfsinn über die Instandhaltung unseres kleinen Haushaltes zu erheben, um so wichtiger ist es, daß in der Geologie der großartigste Spielraum für Uebung und Bethätigung des Scharfsinnes gegeben ist. Es wirkt zuletzt eben so bildend, wenn wir eine scharfsinnige Deutung eines Andern erfassen, als wenn sie unser eigenes Werk ist.

Es ist gewiß ein großer Mangel zu nennen, daß im Volke noch so wenig eine klare Anschauung von der Einheit der Naturwissenschaft waltet. Man kennt meist nur eine Menge Naturwissenschaften: Botanik, Zoologie, Mineralogie, Chemie, Physik u. s. w. Den nothwendigen inneren Zusammenhang aller dieser Wissenschaften als Theile der Einen großen allgemeinen Naturwissenschaft, predigt mit überwältigender Ueberzeugungskraft das Studium der Erdgeschichte. Sie eröffnet uns das Verständniß des so sehr mißverstandenen Wortes Naturgeschichte, welches bisher, wenigstens von der darüber selten tiefer nachdenkenden Menge, fast nur im Sinne von Naturbeschreibung aufgefaßt wird, d. h. als Schilderung der in der Natur neben einander vorhandenen leblosen und belebten Körperwelt nach ihren wesentlichen und unterscheidenden Merkmalen. Von Geschichte, also von einer Schilderung und ursachlichem Zusammenhang nach und aus einander sich entwickelnder Begebenheiten und Erscheinungen, ist in dieser Naturgeschichte nicht die Rede.

Wenn man, wie es allein folgerichtig ist, naturwissenschaftliche Bildung mit Geologie beginnt, so knüpft sich nach deren Erledigung fast von selbst das Verlangen nach Botanik und Zoologie an, nachdem man bei dem geologischen Studium selbst die Physik und Chemie als unentbehrliche Hülfswissenschaften derselben erkannt hat. Dann ist die Geologie gewissermaßen der Theil der Geschichte der Natur, welcher der sogenannten alten Geschichte (dem ersten Theile der sogenannten Weltgeschichte) entspricht. Wie es keinem Verständigen einfallen wird — es sei denn, daß er einen ausschließenden Beruf daraus mache — bloß die alte Geschichte kennen lernen zu wollen, sondern wie er die mittlere und neue Geschichte als untrennbare Fortsetzungen daran reihen wird; so kann unmöglich ein in seiner irdischen Menschenheimath und deren Geschichte heimisch werden Wollender nach erlangter Kenntniß über die frühere Entwickelung des Erdkörpers, des Trägers der belebten Körperwelt, unterlassen, nun auch weiter nach der Geschichte dieser Körperwelt zu fragen.

Eine so begonnene und so durchgeführte naturwissenschaftliche Bildung, die dann erst den Namen einer naturgeschichtlichen verdient, gewährt das schöne befriedigende Ergebniß eines abgerundeten Wissens, welches auch dann noch von hohem Werth ist, wenn es, wie es bei der Mehrheit immer wird bleiben müssen, nur ein beschränktes, blos übersichtliches ist.

Ein solches Wissen giebt auch mehr die Hoffnung, daß es ein unverlierbarer Schatz sein werde, während zoologische oder botanische Brocken ohne den, in der angedeuteten Weise zu verstehenden, geschichtlichen Kitt eben Brocken bleiben werden, die leicht verloren gehen.

Indem ich ausdrücklich angedeutet habe, daß ich auch zu Frauen spreche, schützt mich dies wohl an sich schon vor der Beschuldigung, daß ich mit folgender Bemerkung gegen die Gemüthsrichtung an sich zu Felde ziehen wolle. Aber selbst Frauen werden mich nicht mißverstehen, wenn ich auf die gefährliche Seite des Gemüthsvorwaltens hinweise. Die gewaltigen Erscheinungen, welche uns die Geologie vorführt, sind ein erfrischendes Bad für unser Inneres, in welchem die Pflanzenkunde so leicht eine Empfindsamkeit hervorruft, die oft in krankhafte Empfindelei ausartet, welche den Boden für das Aufkeimen großer Gedanken und großer Entschlüsse vergiftet."

(Fortsetzung folgt.)

Der Uhu, Strix bubo L.

In dem unheimlichen nächtlichen Geschlechte der Eulen ist der Uhu die unheimlichste Art, ein Charakter-Vogel wie kaum ein zweiter, und zwar ein widerwärtiger Charakter durch und durch.

Wenn es von der ganzen Vogelklasse bei uns blos Eulen gäb, wir würden nicht begreifen, wie gerade die Vögel die Lieblinge aller Welt sein könnten. Wir würden die Vögel dann nur als nächtliche Unholde kennen, und diese würden dann vielleicht noch mehr in den finsteren Winkeln des Aberglaubens herumspuken, als es ohnehin schon der Fall ist. Wenn wir in unseren warmen Sommernächten die süße Stille genießen, die von dem Liede der Nachtigall nicht unterbrochen, nur um so süßer wird, dann fährt oft plötzlich und lautlos wie ein Gespenst, wie der plötzliche Schreckgedanke an ein längst gebüßtes Unrecht, der Waldkauz durch das im Mondlicht zitternde Gezweig oder der höhnende Ruf des Leichhuhnes stürzt unsere Freude am frischen Leben in den jähen Abgrund der Gra-

besserinnerung; die stille Nacht, die uns eben noch ein im Schlafe warm aufathmendes Kind war, kann uns plötzlich als stille Leichentrauer erscheinen, bis wir uns wieder gesammelt haben, bis die ruhige Oberfläche unseres aufgeregten Innern sich von dem jähen Windstoß wieder geglättet hat. Wer aber den lärmenden Chor der Uhu's zur Paarungszeit in dem vom Märzsturm durchrasten Hochwald jagen hörte, während in der felsigen Thalschlucht der angeschwollene Gebirgsbach braust und finstere Wolken über die Mondscheibe hinjagen, der sucht nicht länger nach einer Deutung der Fabel vom wüthenden Heere.

Die tolle abenteuerliche Zunft der Eulen zählt in Deutschland, wenn wir auch einige nur dann und wann einmal zu uns kommende mit einrechnen, 13 Arten, welche zusammen nur das eine Geschlecht der Eulen, Strix, bilden; und dieses stellt sich als Nachtraubvögel mit den beiden Seiten her stellen sich vermittelnde Uebergänge in die anscheinende Kluft. Von Seiten der Tagräuber ähneln die Weihen durch den deutlichen Federkreis (Schleier) um die Augen den Eulen und von diesen kommen einige kleinköpfige Arten fast ohne Schleier und mehr am Tage als in der Dunkelheit ihr Wesen treibend, den Tagraubvögeln nahe. —

Dennoch tragen auch diese letzteren den Eulencharakter immer noch deutlich genug an sich, um keinen Augenblick verkannt werden zu können.

Im Ordnungscharakter der Raubvögel, Rapaces, stimmen sie mit den anderen beiden Familien (Geier, Vulturinae, und Falken, Accipitrinae) durch folgende Kennzeichen überein. Der Körperbau kräftig und gedrungen; der Schnabel ist stark, kurz, der viel längere Oberschnabel ist als ein spitzer Haken über den kürzeren unteren herabgekrümmt und am Grunde mit einer Wachshaut überzogen, in welcher die Nasenlöcher liegen. Neben diesem Ordnungscharakter haben die genannten drei Familien folgende unterscheidende Merkmale.



Der Uhu, Strix bubo L.

Tagraubvögeln zusammen an die Spitze der ganzen Klasse, wenn wir uns berechtigt halten, diejenigen Vögel als die am höchsten im System stehenden zu betrachten, in denen jedes Glied und jede Lebensäußerung von Kraft, Sinnenschärfe und Behendigkeit zeugt. Freilich ist der eine dieser Vorzüge, die Schärfe des gerade in dieser Klasse so hoch ausgebildeten Gesichtssinnes, bei den Eulen ziemlich stumpf, und das ihnen am Tage blöde Auge keineswegs gewissermaßen zum selbstleuchtenden Nachtgestirn gebildet, wie man dies gewöhnlich meint. In ganz finsterer Nacht sehen sie eben so wenig wie wir und sie ziehen daher mehr in der tiefen Dämmerung und bei Mondschein auf ihre mörderischen Jagden aus.

Wenn wir einen schlanken klug blickenden Falken in seinem knappen Federkleide neben den dickköpfigen wie in einen umgewendeten Pelz gekleideten lichtscheu blickenden Waldkauz stellen, so ist allerdings durch beide der habituelle Unterschied zwischen Tag- und Nachtraubvögeln, fast ein Unterschied wie Tag und Nacht, repräsentirt; aber von

1. Geier: Kopf und Hals nackt oder wenigstens unvollkommen flaumartig befiedert (nur der Lämmergeier oder Geieradler, Gypaëtos barbatus, dadurch den Uebergang zu den Falken vermittelnd, hat einen vollständig befiederten Kopf), Schnabel ziemlich lang, am Grunde meist merklich dünner als nach der Spitze hin, an welcher erst der Oberschnabel herabgekrümmt und gewölbt ist. Krallen stumpf.

2. Falken: Kopf und Hals dicht befiedert, der kurze Schnabel ist am Grunde am dicksten und der Oberschnabel gleich vom Grunde an jedoch ohne hervortretende Wölbung in einen scharfen Haken abwärts gekrümmt, Krallen sehr gekrümmt und scharf; Augen seitlich gestellt, ohne Federkranz (Schleier), (daß die Weihen hiervon eine Ausnahme machen, wissen wir schon); Gefieder knapp anliegend.

3. Eulen: Augen auffallend nach vorn in Eine Linie gestellt (menschenähnlich), jedes von einem Federkranz (Schleier) umschlossen, so daß diese über dem Schnabel zusammenstoßen; Gefieder locker; übrigens wie die Falken.

Man hat die Eulenarten in fünf kleine besonders benannte Untergattungen gebracht, die wir füglich auf sich beruhen lassen können, da die Merkmale auf die sie gegründet sind, kaum Anspruch haben, als Gattungsmerkmale gelten zu können, sondern kaum mehr als Artgeltung haben.

Eine besondere Rolle spielt bei den Eulen das Ohr. Wir meinen damit nicht die ohrähnlich emporstehenden beiden Federbüschel, welche einige Arten (daher Ohreulen), z. B. auch der Uhu, am Oberkopfe tragen; denn diese haben mit dem Gehör nichts zu schaffen, sondern sind ein einfacher Kopfputz, wie ihn so viele Vögel haben. Dennoch können die Eulen vor allen anderen Vögeln sagen „ich bin ganz Ohr", wenn sie im dunkelnden Walde auf das leiseste Geräusch horchen, das ihnen ihre Schlachtopfer verrathen soll. Sie können dies auf Grund einer ganz eigenthümlichen Ausbildung einer Ohrmuschel. Dies ist ein von einer muskelreichen Haut umgebener langer und tiefer Schlitz jederseits am Hinterkopfe, den sie nach Belieben weit öffnen oder zusammenklappen können. Im Grunde dieser Ohrmuschel, deren Saum von kleinen sehr zierlich und regelmäßig angeordneten Federn eingefaßt ist, liegt die Oeffnung des Gehörganges.

Was sehr viel dazu beiträgt, den Eulen einen ganz besonderen Ausdruck zu geben, das ist daß ihnen ein deutlich ausgeprägtes Antlitz eigen ist, was sonst den Vögeln fehlt, da bei ihnen die beiden Augen gewöhnlich derart seitlich am Kopfe stehen, daß man, wenn man sie von vorn ansieht, ihnen nicht ins Auge sieht, und sie uns nicht anzusehen scheinen. Dagegen sind die noch dazu sehr großen Eulenaugen, wie schon erwähnt, an dem breiten Schädel fast in einer geraden Linie nach vorwärts gestellt, und der kurze zwischen schnurrbartartigen Federchen und Borsten halb verborgene stark gekrümmte Schnabel sitzt dazwischen beinahe wie eine menschliche Nase. Das drohend glotzende Eulengesicht wird durch den Schleier vollständig abgeschlossen und erinnert dadurch an eine vorgehaltene Larve. Kommen dazu noch die an kurze Bockshörnchen erinnernden Federohren, so kann man wohl an ein Breughel'sches Teufelchen denken. Der Waldkauz, Strix aluco, und die Schleiereule, Str. flammea, sind am vollständigsten maskirt; jener durch zwei große und breite Federsonnen um die Augen, die über dem Schnabel zusammenstoßen, diese durch einen das ganze Gesicht einnehmenden herzförmigen Schleier, dessen Spitze bis auf die Brust herabgeht.

Der große runde Eulenkopf geht fast ohne Hals in den gedrungenen Leib über und so kann namentlich ein mit gesträubten Federn zusammengeduckter Waldkauz den Eindruck eines Kopfes mit 2 kleinen Beinen machen. Dies Ungeschlachte, fast Ungegliederte des Eulenleibes wird bei den meisten Arten durch die Färbung des lockeren breitfiederigen Kleides unterstützt, denn diese ist an den verschiedenen Leibestheilen in der Hauptsache sich fast überall gleich aus Rothgelb, Braun und Braunschwarz fleckig zusammengesetzt. Keiner unserer deutschen Vögel hat ein so überaus weiches Gefieder, und das bedingt eben den geisterhaft lautlosen Flug der Eulen, während bei anderen Vögeln von derselben Größe die starren elastischen Kiele der Flügelfedern einen schnurrenden Ton hervorbringen, wenn sie mit kräftigen Flügelschlägen die Luft durchschneiden. Bei den meisten Eulenarten geht die weiche Befiederung auch über die Füße, ja bis an die scharfen Krallen. Auch am Fuße zeigen die Eulen eine nur bei wenigen Vögeln vorkommende Eigenthümlichkeit, indem die äußere Vorderzehe eine Wendezehe ist, d. h. nach Bedürfniß hinterwärts gewendet werden kann, wodurch das Klettern sehr unterstützt wird.

Ein glücklicher Vergleich nennt die Eulen ein Gemisch aus Katze und Papagei und ihr der Beachtung sich aufdrängender Charakter hat schon bei den Alten vielfältige Aufmerksamkeit erregt. Der herausfordernde durchdringende Blick des großen leuchtenden Auges, dem man ein gedankenvolles Sinnen beimessen möchte, und ihr nächtliches Wachsein machte die Eule zum Vogel der Minerva, und zwar scheint dies eine der kleineren Arten, der Steinkauz, Strix noctua Retzius, gewesen zu sein, in dessen schauerlichem Nachtrufe Kuuhuit der Aberglaube Komm mit hörte und ihn zum „Leichhuhn", „Todtenvogel", „Käuzchen" stempelte. Das bei den Haifischen durch eine Andeutung beginnende, nur bei den Vögeln vollständig ausgebildete, so höchst eigenthümliche dritte Augenlid, die Nickhaut, spielt besonders bei den Eulen eine große Rolle. Sie ist ein namentlich den lichtsuchenden Vögeln sehr brauchbares Mittel, das Licht in allen Abstufungen abzudämpfen. Eine dünne milchbläuliche sehr dehnbare Haut ist sie im innern, d. h. dem Schnabel zugekehrten Augenwinkel angewachsen und kann in wechselvollem Spiel als ein dicht aufliegender Vorhang über den Augapfel gezogen werden. Mit den beiden andern Lidern zusammen veranlaßt die Nickhaut das lebendige manchfaltig wechselnde Wetterleuchten des Eulenauges.

Der Unverstand kreuzigt die Eulen an den zur Golgatha gemachten Scheunthoren, wo die abgewetterten Leichen eben so Auge wie Urtheil derer beleidigen, welche wissen, wie nützlich die Eulen durch Vertilgung zahlloser Feldmäuse werden. Freilich versündigen sie sich auch an manchem Vogelleben, und jene unübereilte Strafjustiz wird entschuldigt, wenn man den nächtlichen Todesschrei eines von der Eule gewürgten Sängers hört.

(Schluß folgt.)

Die Anthropo-Trigonometrie.

Das ist die Kunst, den Menschen nach Dreiecken auszumessen.

Davon haben die meisten meiner Leser und Leserinnen wahrscheinlich ihr Lebtage noch nichts gehört. Wir sagen wohl: „das ist ein recht eckiger Mensch"; ja wir nennen Manchen „einen viereckigen Kerl"; aber einen dreieckigen? Also ist auch der Mensch mit Haut und Haar, wenigstens mit ersterer, dem Zauber des Dreiecks verfallen. Man kann von diesem Zauber sprechen, denn der Feldmesser zerlegt jede zu messende Fläche in Dreiecke und setzt sich daraus das Flächenmaß zusammen. — Wie der Forstvermesser mit Meßtisch und Boussole in den Wäldern herumsteigt, um dem Förster sein Revier zu vermessen und einzutheilen, so könnte etwas Aehnliches mit uns selbst geschehen?

Eigentlich liegt etwas recht Beleidigendes in dem Worte Anthropo-Trigonometrie, denn es behandelt uns als eine Fläche, da die Trigonometrie Flächen mißt. Aber so flach ist doch wohl auch der größte Flachkopf nicht. Zur rechten Zeit fällt uns noch ein, daß auch die Berghöhen trigonometrisch gemessen werden. Nun, was sich der Chimborazo gefallen läßt, werden wir uns wohl auch gefallen lassen können.

Aber wer will uns denn nach Dreiecken ausmessen? Es handelt sich vielleicht um eine neue Erfindung auf dem Gebiete der Besteuerung? Es wäre ein genialer Gedanke, die Leute nach dem Leibesumfange zu besteuern und kein übler Maaßstab; denn wer einen großen Leibesumfang hat, der muß auch viel essen und trinken; wer viel ißt und trinkt, muß viel zu essen und zu trinken haben; wer das hat, muß viel Geld haben — ergo.

Doch nein, darauf ist es vor der Hand noch nicht abgesehen. Der Staat ist allerdings dabei im Spiele.

Uebrigens, ehe ich weiter rede, gehört die Anthropo-Trigonometrie mit Fug und Recht vor das Forum unseres Blattes. Auf Wägen, Zählen und Messen beruht alle Naturforschung. Wenn dies nun auf unseren eigenen Leib angewendet wird, in wissenschaftlicher Weise wie hier angewendet wird, so ist es Naturwissenschaft.

Um die Würde der neuen Meßkunst, deren Name auf deutsch Menschen-Dreieckmeßkunde kaum besser geklungen haben würde, zu begreifen, bitte ich, sich einmal einen Bauersmann in seinem Sonntagsstaat vorzustellen.

Da steht er vor uns wie ein lebendiger Kleiderhalter, denn der Dorfschneider wußte eben nichts weiter von der edeln Schneiderkunst, als daß ein Rock 2 Aermel, einen Rücken sammt Kragen und 2 Schöße haben müsse. Es machte ihm wenig Kummer, ob der Rock dem Hinz oder dem Kunz passen solle. Wenn er nur vorn zusammenging und die Schöße unten, der Kragen aber oben war. Um weitere Spitzfindigkeiten kümmerte sich der Biedere nicht. —

Und nun denke man sich einen Lion der Rue du Faubourg St. Honoré, den, nachdem ihn der liebe Herrgott aus dem Gröbsten geschaffen hatte, der Marchand-Tailleur irgend einer Altesse imperiale vollends zum Menschen gemacht hat.

Der Unterschied liegt eben darin, daß der Marchand-Tailleur ein Gelehrter der Anthropo-Trigonometrie ist.

Die Sache klingt aber blos wie ein Spaß, ist jedoch in Wahrheit ernst gemeint. Wenn schon so Manches von der niederen Stufe des handwerksmäßigen Prakticirens sich zu wissenschaftlicher Begründung emporgeschwungen hat, warum sollte dies nicht auch mit dem Handwerk des Schneiders geschehen können, der sich längst Kleiderkünstler nannte und nun in einem gewissen Grade einen Kleidergelehrten und um es bestimmter zu fassen Kleidermathematiker nennen darf?

Die Nähmaschine hat ohnehin die Kleidermacherei in zwei getrennte Gebiete getheilt oder wenigstens die Theilung angebahnt: in die Näherei und in die vorgängige Zuschneiderei. Zu ersterer genügt die verstandlose Maschine, zu letzterer reicht, wie wir eben gesehen haben, der Verstand eines Dorfschneiders, welcher doch auch Menschenverstand ist, nicht allemal aus.

Bisher erforderte es eine von Meister auf Lehrling und Gesellen sich vererbende, aus langer Uebung hervorgegangene Fertigkeit, die Kleider der Plastik des Menschenleibes anzupassen, so daß ein Frack „sitzt", „paßt", „wie angegossen", nicht wie der Berliner Ergebenheitsfrack hinten und vorn nicht zureicht oder zu viel ist. Fortan wird er „mathematisch construirt."

Was den Menschen, der ja ein recht ehrbahr-ernster sein kann, dem schrecklichen Leid des Lächerlichen entreißen kann, das ist gewiß und wahrhaftig nicht gering zu achten. Und dieses Verdienst kann sich ein geschickter Schneider erwerben, nachdem sein ungeschickter Herr College den Aermsten zur lächerlichen Figur gemacht hatte.

Oder giebt es etwas Lächerlicheres als eine sich mit Ernst und Würde umhüllende Persönlichkeit, etwa einen Dorfpastor, den der Schneider zu einer Langbeinschen Figur verzerrt hatte? Das alte Wort: „sieh mir in den Magen, sieh mir nicht auf den Kragen" kann da eine ganz andere Bedeutung gewinnen. Irrt nicht Manches Haupt in der weitklaffenden Umwallung seines übelbeschaffenen Rockkragens umher, wie das Haupt Johannes des Täufers in der Schüssel der Herodias? Dem sitzt der Kragen hoch am Nacken wie eine emporgeschlagene Zugbrücke, während bei Jenem ein Taubenpaar hier sein Nest anlegen könnte, ohne daß er etwas davon merkte. Seht hier einen aus zwei Hälften zusammengesetzten Menschen. Der nagelneue Rock bildet rund um die Taille eine hohle Rinne, als ob sein Oberkörper eigentlich gar nicht zu dem Unterkörper gehörte.

Was einmal als „Unaussprechlich" gilt, darüber wollen wir uns hier auch nicht aussprechen, sonst würden wir dadurch noch viel mehr Gelegenheit erhalten, um zu beweisen, daß der ungeschickte Schneider das in langer Metamorphosenreihe vom Feigenblatt abstammende Kleid zum Marterwerkzeuge machen kann.

Wir alle zählen unter den Schneidermeistern so manchen guten Bekannten und lieben Freund, und so kann es keinem von uns beikommen, über ein Handwerk — dem ich meinerseits das Prädikat Kunst gern zuerkenne — uns lustig zu machen, von dessen oder deren Erzeugnisse ein sehr wahres Sprichwort sagt, daß es „Leute macht". Nichtsdestoweniger können wir nicht in Abrede stellen, und thun dies verständige Schneider selbst nicht, daß dem Schneidergewerbe oder vielmehr seinen Jüngern etwas Komisches anhängt. Dies ist so, und weil es so ist, so allgemein so ist, so muß es wohl auch ganz natürlich sein und deshalb folgerichtig erhaben über Verspottung. Gerade weil der Schneider, wenn anders er und seine Kunden seine Leistungen ernst beurtheilen, mehr als viele andere Handwerker durch persönlichste Geschicklichkeit seine Geltung erringen muß und seine Arbeit so außerordentlich der scharfen Kritik des Geschmacks unterliegt, ja das Kleid ein Theil der Persönlichkeit wird, welcher einen nicht wegzuleugnenden Einfluß auf das Geschmacksurtheil über diese ausübt — deswegen müssen wir es ganz in der Ordnung oder wenigstens vollkommen erklärlich finden, wenn der Schneider selbst in der Regel viel Persönlichkeit und etwas Eitelkeit besitzt.

Die hübscheste Persönlichkeit ist nicht eitel, macht sich nicht geltend, bis sie den kleidsamen Rock angelegt hat. Der den Eitelkeitsstoff liefert, mit diesem Bewußtsein liefert, der sollte selbst nicht ein Bischen eitel sein dürfen?

Schätzen wir, auch der von aller Eitelkeit und Putzsucht Freie, die wir doch lieber einen gut passenden als einen nicht passenden Rock tragen, schätzen wir die Kunst nicht gering, welche es verstehen muß, den hundert groben und feinen Verschiedenheiten unseres Körperbaues sich anzuschmiegen, ja sogar es verstehen muß, Mängel dieses zu verdecken

Nichtsdestoweniger kam mir es komisch vor, als die mir persönlich bekannten Herren Gustav Adolf

Müller und Heinrich Klemm in Dresden 1850 „die deutsche Bekleidungs-Akademie" gründeten, aus der aber seitdem eine „europäische Moden-Akademie", ja die gewissermaßen eine kleine Großmacht geworden ist. Als das Manifest dieser Akademie ist nun die in 2. Auflage in Folio erschienene „Anthropo-Trigonometrie der Zuschneidekunst, zunächst für Herrenkleidermacher, erfunden in Paris, und während einer langjährigen, an Erfahrungen reichen Praxis vervollkommnet, von Gustav Adolf Müller, Direktor der europäischen Moden-Akademie, bis 1859 Chef eines umfangreichen Marchand-Tailleur-Geschäfts in Dresden". Dresden im Commissionsverlage d. Exped. d. Europ. Modenzeitung. 1863. Preis $5^1/_3$ Thaler.

Es gehören zu dem auch für den Nichtschneider interessanten Buche — welches eigentlich ein dreifaches ist, deutsch, englisch und französisch — zahlreiche Tafeln mit Schnittmustern und menschlichen Figuren, an denen die anthropo-trigonometrischen Gesetze aufgezeichnet sind.

Da ich weder Mathematiker noch Herrenkleidermacher bin, da ich es über das Annähen eines Rockknopfes hinaus nicht gebracht habe — so sind mir dies Alles böhmische Dörfer. Aber so viel begreift man, daß hier der zuschneidende Theil des Schneiderhandwerks mit wissenschaftlichem Sinne aufgefaßt und durchgeführt ist.

Es würde nicht hierher gehören, wenn ich den Inhalt des Buches auch nur kurz aufzählen wollte; es genüge zu sagen, daß auch der Unkundige zunächst diejenigen geometrischen Konstruktionen daraus lernen kann, welche bei einem Kleiderzuschnitt in Frage kommen können. Wenn alsdann nicht vom Zuschneiden eines Rockes, sondern vom „Konstruiren" eines Rockes gehandelt wird, so ist dies keineswegs eine Anmaßung eines für Höheres bestimmten Wortes, sondern es ist dieser Ausdruck der Sache vollkommen angemessen.

Die zu Grunde liegende Vergleichung des menschlichen Oberkörpers von der Taille bis zum Halse 1. mit einem auf die Spitze gestellten stark abgestumpften Kegel, 2. mit einer kurzen Walze und 3. mit einem dem ersten gleichen, aber schief gestellten Kegel werden meine Leser an sich ganz zutreffend finden, je nachdem sie neben gehöriger Breitschulterigkeit eine „gute Taille" haben, oder das Maaß um die Brust dem um die Taille gleich ist, oder endlich ihr Embonpoint sie beim Gehen vorn convex und im Rücken concav erscheinen läßt.

Ich trage kein Bedenken zu behaupten, daß auch der wissenschaftliche Anthropolog das Buch mit Nutzen nicht sowohl lesen, sondern studiren werde, denn Herr Müller ist bei seinen Studien zu interessanten Ergebnissen über die ständigen Maaßverhältnisse der Körpertheile gekommen. Er rühmt es mit dankbarer Freude, daß der Riese Murphy aus Irland es ihm gestattete, sich an seinem Körper die Ueberzeugung zu verschaffen, daß die „auf mittlere Verhältnisse basirte Proportionentheorie auch in dieser Progression zutrifft."

Kleinere Mittheilungen.

In einem jüngst erschienenen Berichte der General-Registratur von Schottland, den Genuß des Fleisches kranker Thiere betreffend, wird darauf aufmerksam gemacht, daß immer wenige Jahre, nachdem in diesem Lande die Lungenseuche unter dem Rindvieh geherrscht hatte, die Sterblichkeitslisten ein verhältnißmäßig häufiges Vorkommen von Carbunkel gezeigt haben, während diese Krankheit sonst zu den seltenern gehört. Dr. Livingstone hat in Afrika beobachtet, daß diejenigen Personen, die das Fleisch von Thieren gegessen haben, die an der Lungenseuche gestorben waren, von Carbunkel befallen wurden, und daß dies Gift also weder durch Kochen, noch durch Braten des Fleisches zerstört wurde Es steht aber fest, daß Thiere, die von dieser Krankheit befallen sind, noch zum Schlachten verwendet werden, obgleich ihr Fleisch bereits vergiftet ist. Der angezogene Bericht wirft die Frage auf, ob die in neuerer Zeit so häufig aufgetretene Diphteritis nicht ebenfalls von dem Genusse von krankem Fleisch herrühren könne. Auch ist es in der That bekannt, daß Blutgeschwüre und Carbunkel ungewöhnlich häufig in solchen Fällen auftreten, wo unter dem Rindvieh die Lungenseuche herrscht, und man darf wohl einen Zusammenhang voraussetzen, um so mehr, da es allgemeine Praxis der Viehhalter ist, die Thiere bei den ersten Anzeichen der Krankheit schlachten zu lassen. Nun sind aber diese ersten Anzeichen bereits der Beweis, daß das Blut des Thieres vergiftet ist, und es erscheint daher dringend nothwendig, die öffentliche Aufmerksamkeit auf diesen Uebelstand zu lenken.

(Hannov. Land- u. Forstw. Ver.-Bl.)

Sprachschatz. Ein Geistlicher vom Lande in England hat die Beobachtung gemacht, daß viele der arbeitenden Klasse zugehörigen Insassen seines Pfarrbezirks nicht 300 Wörter in ihrem Sprachschatze besitzen. Der Wortreichthum der alten ägyptischen Weisen umfaßt — so weit uns die hieroglyphischen Inschriften an die Hand geben — nur 685 Wörter, und daß ein italienischer Operntext über eine größere Mannigfaltigkeit gebiete, ist eine seltene Erscheinung. Ein wohlerzogenes Individuum in England, welches seine Bibel, seinen Shakespeare, seine Times und die ganze Büchermasse in der Mudin'schen Leihbibliothek liest, gebraucht in der wirklichen Unterredung gewöhnlich nur zwischen 3- und 4000 Wörter. Denker und strenge Logiker, welche vage und allgemeine Ausdrücke vermeiden und warten bis sie ein Wort, das genau den Gedanken decke, gefunden haben, versteigen sich schon bedeutend höher, und beredte Sprecher mögen sich zum Commando über 10,000 Wörter emporschwingen. Shakespeare, welcher bekanntlich eine ungewöhnliche Mannigfaltigkeit des Ausdrucks entwickelte, producirte alle seine Dramen mit ungefähr 15,000 Wörtern; Milton's Werke sind aus 8000 dieser einzelnen Steine aufgebaut und das alte Testament sagt Alles, was es zu sagen hat, in 5642 Wörtern.

Mittel gegen die Schwaben. Als Mittel gegen die Schwaben (Blatta orientalis) wendet Björklund eine mit gleichen Gewichtstheilen Zuckersyrup verdünnte Phosphorpaste an, die er entweder auf einem Teller aussetzt oder an die Stellen ausstreicht, wo sich die Thiere aufhalten. Die Thiere sollen den Brei mit solcher Begierde fressen, daß sie binnen einigen Tagen aussterben.

(Pharmaceutische Zeitschrift für Rußland.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	23. Juli R°	24. Juli R°	25. Juli R°	26. Juli R°	27. Juli R°	28. Juli R°	29. Juli R°
Brüssel	+ 13,4	+ 12,8	+ 12,3	+ 11,0	+ 11,4	+ 12,7	+ 14,3
Greenwich	+ 12,9	+ 12,4	+ 14,4	+ 12,4	+ 15,3	+ 12,6	+ 15,3
Valentia	+ 12,0	+ 12,5	+ 12,5	—	+ 13,8	+ 13,4	+ 13,4
Havre	+ 13,8	+ 13,5	+ 12,6	+ 13,8	+ 12,6	+ 13,6	—
Paris	+ 13,8	+ 11,3	+ 11,8	+ 11,6	+ 10,6	+ 13,0	+ 12,1
Straßburg	+ 14,5	+ 14,6	+ 12,0	+ 12,5	+ 11,5	+ 10,5	+ 13,1
Marseille	+ 18,3	+ 19,4	+ 20,2	+ 16,6	+ 15,7	+ 16,4	+ 17,2
Madrid	+ 17,1	+ 16,9	+ 16,0	+ 16,3	+ 13,8	+ 13,8	+ 14,4
Alicante	+ 25,3	+ 26,4	+ 18,1	+ 25,6	+ 25,8	+ 24,0	+ 24,6
Rom	+ 18,0	+ 19,2	+ 20,0	+ 23,0	+ 16,0	+ 17,6	+ 15,4
Turin	+ 19.2	+ 18,8	+ 16,8	+ 18,2	+ 14,0	+ 12,4	+ 15,2
Wien	+ 18,6	+ 17,0	+ 12,6	+ 12,9	+ 12,2	+ 12,4	+ 12,1
Moskau	—	+ 12,2	+ 14,2	+ 13,9	—	+ 11,5	+ 11,8
Petersb.	+ 10,6	+ 11,6	+ 10,7	+ 11,7	+ 12,2	+ 11,5	+ 11,3
Stockholm	—	+ 10,8	+ 8,3	+ 11,6	+ 12,0	—	—
Kopenh.	—	—	—	—	—	—	—
Leipzig	+ 15,4	+ 11,1	+ 10,1	+ 10,7	+ 9,8	+ 12,1	+ 13,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 33. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Entwicklung der Moose. Mit Abbildung. — Der Uhu. (Schluß.) — Die blaue Hauszwetsche. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Wenn man uns Deutschen und zwar bekanntlich nicht immer am rechten Orte, Gründlichkeit nachrühmt, so daß „deutsche Gründlichkeit" ein oft verspottendes Sprichwort geworden ist, so steht es damit ganz im Einklang, daß unsere wissenschaftlichen Bücher dem Nichtgelehrten meist trocken erscheinen und daß die Gelehrten, wenn sie für das Volk schreiben wollen, diese Trockenheit nicht ganz los werden können. Deshalb ist es in naturwissenschaftlichen Volksbüchern des Verständnisses wegen erforderlich, daß man die oft ungewöhnlichen, von dem gemeinen Sprachgebrauch abweichenden Kunstausdrücke entweder vermeidet oder in Beisätzen erläutert. Ein ganz vortreffliches Mittel aber, sich den Lesern verständlich zu machen, ist die Anwendung von Gleichnissen aus dem Bereiche der Erscheinungen des alltäglichen Lebens. Adolfs akademisches Lehrerthum — bei dessen Schilderung wir es schon aussprachen, daß er es verstand, sich dem geistigen Geschmacke und dem Auffassungsvermögen seiner Zuhörer anzubequemen — war für ihn eine sehr wirksame Schule der faßlichen Darstellung gewesen, was ihm später, und namentlich in seiner „Geschichte der Erde" von großem Nutzen war. Die Zuhörer jener Anstalt waren damals viel mehr als es gegenwärtig der Fall ist, hinsichtlich ihrer Vorbildung höchst ungleich; neben Bauernsöhnen, die einen nicht über ihren Stand hinausgehenden Unterricht genossen hatten, saßen Studenten, die auf Universitäten bereits ihr Triennium gemacht hatten. Da galt es denn nun die nicht leichte Aufgabe, jenen nicht unverständlich und diesen nicht langweilig trivial zu werden. Diese Aufgabe konnte nur gelöst werden durch eine gewisse rednerische Annehmlichkeit des Vortrags, mit welcher die oft in vorerwähnten Gleichnissen dargestellten Lehren — nennen wir es so — parfümirt waren. Es gab nicht leicht lichtvollere Vorträge, als die von Adolfs Collegen Krutzsch über Physik und Chemie. Adolf „mußte" sich diese Vortragsform auch aneignen und sie ging in seine Volksschriften über, die eben dadurch die beifällige Aufnahme bei der Kritik fanden. Er wußte es wahrscheinlich selbst nicht, daß es auf diese Weise ihm zu einer Gewohnheit geworden war, bei naturwissenschaftlichen Beschreibungen von körperlichen Gegenständen oder von Erscheinungen und Vorgängen sich stets nach einer Vergleichung mit allgemein bekannten Dingen umzusehen, um sicher verstanden zu werden.

Ein gewissenhafter Lehrer hat eine außerordentlich günstige Gelegenheit, den Gesichtsausdruck zu studiren, nicht blos den ständigen, aus dem Lavater vielleicht mehr

lesen wollte als darin steht, als auch den nach den Eindrücken wechselnden. Die Mienen der Zuhörer sind der Spiegel des Vortragenden, aus welchem diesem bald das helle Bild, d. h. das klare Verständniß seines Vortrags entgegenleuchtet, bald kaum ein matter Umriß davon oder selbst dieser nicht, wenn der Spiegel getrübt ist, sei es durch geistiges Unvermögen, sei es durch augenblickliche Unaufmerksamkeit des Zuhörers. Das Spiegelbild ist in den beiden letzten Fällen ziemlich dasselbe und doch lernt der Lehrer sie allmälig unterscheiden. Der Blick des Unaufmerksamen kann natürlich nicht das Abbild des Vorgetragenen widerspiegeln, wohl aber ein anderes Bild zeigen von etwas, was eben in der Seele desselben vorgeht. Aehnlich aber trostloser für den Vortragenden sieht der glotzende Blick des geistig Schwachen aus, der das Gehörte gern fassen möchte und es doch nicht zu Stande bringen kann.

In solchen Fällen, die Adolf nicht selten vorkamen, fühlte er sich verpflichtet, wenn es ihm gerade besonders wichtig war verstanden zu werden, das Gesagte zu wiederholen. Dadurch war er gezwungen, wegen eines oder einiger Schwachen den Geistigeren seiner Zuhörer eine lästige und langweilige Wiederholung zuzumuthen, und um diese daher einigermaßen zu entschädigen, so kleidete er die Wiederholung in eine andere Form und er hatte oft Gelegenheit durch das beifällige Lächeln dieser sich zu überzeugen, daß dieser zweite von einer anderen Seite ausgeführte Angriff auf die Mauer geistiger Beschränktheit sie amüsire, während, wenigstens in den meisten Fällen, auf dem Gesicht dieser letzteren die Sonne des Verständnisses endlich doch noch aufging.

Wenn Adolf jede Kritik eines seiner Werke stets mit Herzklopfen las, und er es auch heute noch nicht zu der so Vielen eigenen goldenen Ruhe gegenüber der öffentlichen Beurtheilung gebracht hat, so sah er mit wahrhaft ängstlicher Spannung einem Urtheil über seine „Geschichte der Erde" entgegen, welches Buch uns zu den vorstehenden Bemerkungen veranlaßt hat.

Adolf hatte ein Exemplar des Buches einem der berühmtesten Lehrer der Erdgeschichte geschenkt und es waren Monate vergangen, ohne daß dieser bei gelegentlichem Zusammentreffen mit ihm ein Wort darüber verlauten ließ. Sein Bewußtsein, daß er sich redlich bemüht hatte, darin die Wissenschaft nach ernstem Studium derselben in seiner Weise wiederzugeben, vermochte nicht, ihn von der Befürchtung zu befreien, daß dieses Schweigen seines Freundes eine Verurtheilung sei. Um so mehr freute er sich, als er wahrnahm, daß er sich geirrt hatte, denn eines Tages sagte ihm dieser, daß er das Buch in den Winterabenden seiner Frau vorgelesen habe, und zwar mit dem Bleistift in der Hand, da er aus der, durch veranschaulichende Vergleichungen sich auszeichnenden, Darstellung Manches gelernt habe.

Prüft man Adolfs Volksschriften, so ist es Etwas, was ihnen durchgängig eigen ist, was sie vielleicht vor manchen andern auszeichnet: die Voraussetzungslosigkeit.

Diese Nothgeburt eines übelklingenden Wortes wollen wir einen Augenblick betrachten, weil sie ein nothwendiger Bestandtheil, ja gewissermaßen die Seele der populären Literatur ist.

Man hört es oft eine schwere Kunst nennen, populär zu schreiben, und diejenigen glücklich preisen, die es verstehen; ja man begeht dabei oft die Gedankenlosigkeit, zu sagen, das könne man sich nicht geben, das sei eine angeborene Gabe. Angeborene Fertigkeiten — denn eine Gabe ist die in Rede stehende Sache nicht — giebt es überhaupt nicht, am allerwenigsten ist die populäre, d. h. gemeinfaßliche Darstellungsweise etwas Angeborenes. Sie beruht nächst dem Vermögen des klaren folgerichtigen Denkens und der passenden Worteinkleidung der Gedanken eben in der Voraussetzungslosigkeit des Vorgetragenen.

Dies hier einmal, wo es ganz gewiß am Platze ist, zur klaren Anschauung der Leser zu bringen — unter denen auch die Mitarbeiter dieser Zeitschrift sind — finden wir uns veranlaßt im Interesse der populären Schriftstellerei, und wir entlehnen dabei das Folgende von Ferdinand Lassalle („Ueber Verfassungswesen."*): „Ich bemerke von vornherein, m. H., daß mein Vortrag ein streng wissenschaftlicher sein wird. Nichtsdestoweniger oder richtiger eben deswegen wird Keiner unter Ihnen sein, der diesem Vortrag nicht von Anfang bis Ende folgen und ihn ganz begreifen können wird."

„Denn wahre Wissenschaftlichkeit, m. H., — es ist gut, immer hieran zu erinnern — besteht eben in gar nichts anderem, als in jener Klarheit des Denkens, welche, ohne irgend eine Voraussetzung zu machen, Schritt für Schritt alles aus sich selbst ableitet, sich aber ebendeshalb auch mit zwingender Gewalt des Verstandes jedes aufmerksamen Zuhörers bemächtigt."

„Diese Klarheit des Denkens bedarf daher bei ihren Zuhörern gar keiner besonderen Voraussetzung. Im Gegentheil, da sie, wie bereits bemerkt, in nichts anderem als in jener Voraussetzungslosigkeit des Denkens besteht, welche alles aus sich selbst ableitet, so duldet sie nicht einmal Voraussetzungen. Sie duldet und fordert nichts anderes, als daß die Zuhörer keine Voraussetzungen irgend einer Art, keine festen Vorurtheile mitbringen, sondern den Gegenstand, wie oft sie auch bereits über ihn gedacht oder gesprochen haben mögen, von neuem untersuchen, so, als wüßten sie noch gar nichts Feststehendes von ihm, und sich also mindestens für die Zeit der Untersuchung alles dessen entschlagen, was sie bisher über den Gegenstand anzunehmen gewohnt waren."

So weit für unseren Zweck. Wer nun ein Muster einer solchen folgerichtigen voraussetzungslosen Darstellung lesen will, der lese Lassalle's kleine Schrift.

Wir fügen nun noch Einiges von unserem naturwissenschaftlichen Standpunkte hinzu.

Es ist gewiß ein sauer Stück Arbeit, wenn wir eine hohe Thurmtreppe hinaufsteigen, auf der bald hier bald da eine Stufe schief liegt oder wohl gar Stufen ganz fehlen. Genau derselbe Fall ist es mit einem Vortrag, geschrieben oder gesprochen, in welchem einzelne Gedankenstufen unklar sind oder ganz fehlen. In einem wissenschaftlichen Vortrage oder Buche sind Voraussetzungen solche holperige oder mangelnde Stufen, über die der vorher mehr oder weniger unterrichtet Gewesene allerdings mit mehr oder weniger Leichtigkeit hinwegsteigt; der Ununterrichtete strauchelt oder kommt wohl gar nicht mit fort.

Im naturwissenschaftlichen Unterricht, sei er gesprochen, sei er gedruckt, ist jede Voraussetzung, so weit sie nicht auf vorhandenem vorausgegangenen Erlernen beruht, vollständig unzulässig, weil in ihm Alles auf sinnlicher Wahrnehmung als auf einer unentbehrlichen Grundlage beruht. Wie die Körperwelt selbst aus einem unendlichen Maschenwerk in innigem und nothwendigem Zusammenhang verbunden besteht, so reiht sich oder vielmehr so knüpft sich in dem Wissen davon ein Punkt an den anderen. Weniger als irgendwo — wenn anders es irgendwo möglich sein

*) Berlin 1862, bei G. Jansen.

sollte — ist in der Naturwissenschaft mit dem absoluten Denken etwas zu erreichen. Eine gewisse naturphilosophische Schule hat damit kläglich Schiffbruch gelitten.

So lästig es uns ist, es immer und immer wieder sagen zu müssen — was uns auch von einer gewissen Seite nur Schmähung und thätliche Verfolgung zuzieht — daß unsere Volksschule für ein gedeihliches Streben, sich mit der Natur bekannt zu machen, so gut wie keinen Grund legt, so muß es doch gerade hier immer wieder ausgesprochen werden. Der naturgeschichtliche Volkslehrer darf in seinen Vorträgen und Schriften absolut nichts voraussetzen, weil er weiß, daß seine Zuhörer und Leser nur in einer verschwindend kleinen Minderheit das auch wirklich in sich tragen, was er zur Vermeidung breiter Weitschweifigkeit gar gern als bekannt voraussetzen möchte.

Dadurch wird die Aufgabe des naturgeschichtlichen Volkslehrers so wahrhaft erdrückend erschwert. Die Leser seiner Schriften und namentlich seiner Artikel in Zeitschriften wie die vorliegende haben meist keine Ahnung davon, welchen Aufwand von Fleiß und Nachsinnen sie erfordert haben. Je glatter und angenehmer sie sich lesen, je mehr dem Leser daraus der Gewinn von Belehrung hervorgeht, desto natürlicher und also auch desto zwangloser erschaffen, gewissermaßen wie von selbst geworden erscheinen sie diesem, während sie das Erzeugniß langsamer, bedächtiger, mühevoller Arbeit sind.

Was im sittlichen Umgang ein Fehler ist, „es Allen recht machen zu wollen", ist für den wissenschaftlichen Volksschriftsteller innerhalb der Grenzen seines Lesepublikums eine Pflicht. „Innerhalb der Grenzen seines Lesepublikums" — hier liegt eine weitere Erschwerung der Aufgabe.

Das Lesen ist in unserer Zeit, die wir dabei keineswegs von der Entdeckung der Buchdruckerkunst beginnen, in weitere Kreise gedrungen, und innerhalb dieser lesenden Kreise ist der Bildungsstand verschiedener abgestuft als früher. Die unteren Schichten des lesenden Volkes sind nicht in dem Grade in ihrer Vorbildung zu einem nutzbringenden Lesen vorgeschritten als die höheren. Dies hat zur Folge gehabt, daß die wissenschaftliche Volksliteratur in dem entsprechende Abstufungen zerfallen ist von Preis und Ausstattung bis zu Inhalt und Darstellungsform der Bücher, mit den beiden Extremen der „Löschpapier-" und der „Salontisch-Literatur." So giebt es naturgeschichtliche Volksbücher über dieselben Abschnitte der Wissenschaft von sehr großer Verschiedenheit der Darstellung. Wir nennen als Beispiele einerseits die Heftchen von Bernstein und andrerseits Schleidens „die Pflanze und ihr Leben."

Ist es denn aber unmöglich, so zu schreiben, daß alle Schichten des Volkes das Buch mit Nutzen und Erfolg lesen können, etwa Diejenigen ausgenommen, deren Vorbildung über ein nothdürftiges Lesenkönnen überhaupt nicht hinausgeht? Adolf hielt es für möglich, hat wenigstens der Lösung dieser Aufgabe in allen seinen Schriften nachgestrebt, am erfolgreichsten vielleicht in seinem „der Mensch im Spiegel der Natur", welcher in allen Volksschichten gleich gern gelesen worden zu sein scheint.

Allerdings kommt es dabei vor, daß man bei dem Schreiben seine Leser bald höher bald tiefer faßt. Eins muß aber dabei immer stattfinden, man muß sich bei der Arbeit immer von seinen Lesern geistig umgeben fühlen, man muß diese lauschend neben sich stehen sehen, bald auf diesem bald auf jenem Gesicht eine fragende, eine Verständniß aussprechende, eine zunickende Miene oder auch einen verschlossenen Sinn, der noch tiefer angeregt sein will, schauen. Nur dann wird der Vortrag lebendig, sieht auch der Leser, wenn er das Buch in der Hand hat, den Verfasser leibhaft neben sich, wird das geschriebene nahezu lebendiges Wort des Mundes.

Diese Stimmung des Schreibenden führt mit Nothwendigkeit zu zwei Behelfen der Darstellungsform, die aber dann aufhören Behelfe zu sein. Der eine ist die Einkleidung der Gedanken in die Form der Frage, denn diese ergreift den Leser tiefer, weil sie ihn zur Antwort aufruft, er sich persönlich in der unmittelbaren Nähe des Verfassers fühlt.

Der andere Behelf ist Adolf einmal von einem der anerkanntesten Volksschriftsteller zum Vorwurf der Unwahrheit gemacht worden; er besteht in der dann und wann angewendeten Einschaltung: „wie bekannt", „wie wir Alle wissen." Nein, sagte Jener, es ist nicht bekannt. Das wußte Adolf so gut wie er. Er durfte es aber dennoch sagen, weil er sich, wie wir bereits bemerkten, bemühte für den Gebildeten und für den weniger Gebildeten zugleich zu schreiben. Da schien es ihm nicht blos zulässig, bei Jenem diese Voraussetzung machen zu dürfen, sondern es schien ihm auch Pflicht, ihm nicht zuzutrauen, daß er es nicht wisse. Der minder Gebildete, der es nicht wußte, mochte sich dabei immerhin sagen: ich habe es nicht gewußt. Was schadete das? In anderen Fällen wird er aber auch erinnert worden sein, daß er es wisse, ohne dies sein Wissen gekannt zu haben; denn wir haben oft Gelegenheit, in uns kleine uns unbewußte Wissenbesitze durch solche äußere Hindeutungen zu entdecken, welche der von uns nicht überwachte oder geleitete Sinnenverkehr mit der Außenwelt in unserem Hirn niedergelegt hatte.

Im Einklang mit seiner Anschauung von der Natur als „unser aller mütterlicher Heimath" hatte Adolf seine Geschichte der Erde*) „dem häuslichen Heerde seines Volkes" gewidmet. Wir setzen die Widmung hierher, weil sie eine Auffassung der Erdgeschichte ausspricht, welche uns allein richtig scheint, wenn es sich um eine populäre Darstellung derselben handelt:

„Dich, „häuslicher Heerd", pflegt man zu nennen, wenn man die Blüthe menschlichen Seins bezeichnen will: die in Liebe und gemeinsamem Streben verbundene Familie. — Du bist der Kreis, in dessen Mittelpunkte die Zaubermacht ruht, welche verwandte Glieder zum einigen Leibe zusammenhält und das vom Leben der Außenwelt Angezogene immer wieder in sich zurückzieht. Du bist also der wahre Mikrokosmus gegenüber dem Makrokosmus des Erdballs, welcher ebenfalls nichts entrinnen läßt, was er als sein mit dem Mantel seiner Liebe, der Atmosphäre, umhüllt. — Bin ich demnach nicht recht eigentlich verpflichtet, auf Dir mein Buch niederzulegen, welches die Geschichte des großen allgemeinen häuslichen Heerdes malt? Siehe die Bilder der Familien-Ahnen an Deinen Wänden, die veralteten Formen der sorgsam aufbewahrten Geschirre in Deinen eichenen Schreinen — sind sie nicht die Denkmäler Deiner Geschichte, wie es für die Erdgeschichte die erloschenen Formen der Versteinerungen in den fest verschlossenen Felsenbehältern sind? — Dir also, Du lieber treuer Freund, sei mein Buch geweiht. Rufe die Deinigen zusammen und lege es ihnen in die Hand, auf daß sie daraus im Vergleiche Deiner mit Deinem großen Vorbilde Deinen und ihren Werth und wahre Bedeutung empfinden."

(Fortsetzung folgt.)

*) Von welcher eben eine neue Auflage erschienen ist.

Die Entwicklung der Moose.

Von unserer sich frei an die Pflanzenwelt austheilenden Gunst haben die Moose ein gut Theil bekommen. Wer liebte nicht die zierlichen, fein belaubten Büschchen, die in ihren Verzweigungen bald die Bäume des Waldes nachahmen, bald als runde Polster auf dem feuchten Schindeldache in leuchtendem Grün prangen oder auch algengleich im Gebirgsbache fluthen. Auf der Stufenleiter des Gewächsreiches finden wir neben Stengel und Wurzel zuerst bei den Moosen das Blatt, die Blüthe und die Frucht in deutlicher Gegensätzlichkeit ausgebildet, bei ihnen zuerst ist der Unkundige nicht mehr ungewiß, daß sie Pflanzen von unzweifelhafter Bedeutung sind, worüber er bei vielen Pilzen, Flechten und Algen in Zweifel sein kann.

Schon in Nr. 7 des 1. Jahrganges unseres Blattes lernten wir in dem kahnblättrigen Torfmoose, Sphagnum cymbifolium, den Bau der Moose kennen, in welchem dem Mikroskopiker eine unerschöpfliche Fülle der verschiedenartigsten Gestalt- und Anordnungsverhältnisse sich enthüllt, obgleich gerade das genannte, dort abgebildete Moos hierin, wenigstens im Bau der Frucht, zu den schlichtesten gehört. Dies gilt auch hinsichtlich der Farbe, denn während gerade bei vielen Moosen das Grün in den reinsten und lebhaftesten Tönen auftritt, entbehren die Torfmoose desselben beinahe gänzlich, oder es tritt wenigstens nur an den am kräftigsten vegetirenden Theilen derselben hervor, wenn sie in ganz besonders gedeihlichen Standortsverhältnissen wachsen. Auf torfigen Wiesen und auf sumpfigen quelligen Orten der Nadelwaldungen finden wir die Torfmoose in dicken lockeren Polstern, die bei feuchtem Wetter wasserdurchtränkt und grünlich schimmernd, bei trocknem dagegen dürr und farblos bleich sind.

In Fig. 7 entlehnen wir aus der angeführten Nummer unserer Zeitschrift die Abbildung des genannten Torfmooses. Die Hauptäste des Stengels zeigen sich mit zahlreichen Zweigen besetzt, welche dicht beblättert sind, und an dem Gipfel des einen sehen wir auf langen Stielchen die schwarzbraunen kugelrunden Fruchtkapseln. Die Figur soll uns nur an diese Moose erinnern, welche wir in Deutschland wohl nur in dem von dem Feldbau eroberten Tieflande zu finden Mühe haben würden, die wir aber, wenn wir sie kennen lernen wollen, uns leicht verschaffen können. Wir dürfen nur Acht haben, wenn wir eine Kiste Porzellan- oder Steingutwaaren auspacken sehen. Die bleichen zwischen den grünen Moosstengeln, welche nicht leicht fehlen werden, sind Torfmoose.

Die Moose sind, weil sie eine sehr scharf umgrenzte Pflanzenklasse bilden, von jeher der Gegenstand ausschließlichen Studiums gewesen, und manche Pflanzenforscher, die man deshalb Bryologen*), Mooskundige, nennt, haben nur an den Moosen ihren Ruhm erworben, wie Dillenius, Hedwig, Schwägrichen, Bridel Brideri, Hübener, Bruch, Schimper u. A. Den Bau der Blüthe und Frucht und der Blätter uns für einen spätern Artikel vorbehaltend, beschränken wir uns heute auf eine Betrachtung des Keimens der Moosspore und der Entwicklung derselben bis zur jungen Pflanze. In diesen Beziehungen bietet die Klasse der Moose sehr eigenthümliche Erscheinungen dar. Ich lege dabei die Figuren von Dr. Wilhelm Hofmeister zu Grunde aus den Akten der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften (1854).

Daß die Moose, wie die Pilze, Flechten, Algen und Farrenkräuter, Sporen- und keine Samenpflanzen sind, ist uns aus früheren Artikeln schon bekannt. Spore, spora, oder auch Keimkorn ist das, was bei den höheren Pflanzen der Same ist, d. h. aus ihr geht die neue Pflanze derselben Art hervor. Dabei besteht aber zwischen Spore und Same der bedeutende Unterschied, daß in dem letzteren die künftige Pflanze als Keim vorgebildet enthalten ist (was am leichtesten an einer Bohne zu sehen ist, s. 1859, Nr. 29, S. 456, Fig. 8), die Spore dagegen nur aus einer einzigen Zelle besteht, welche aus sich durch Theilung und Zuwachs neuer Zellen die Pflanze bildet. Neben den riesenmäßigen Samen, z. B. einer Cocosnuß, nehmen sich daher die Sporen winzig klein aus, und selbst die Sporen großer Baumfarren sind immer so klein, daß sie nur in Menge als ein außerordentlich feines Pulver wahrgenommen werden können, eine einzelne Spore aber für das unbewaffnete Auge kaum sichtbar ist.

Die Zelle, welche die Spore bildet, ist stets von einer bestimmt ausgeprägten Gestalt und keineswegs nur ein rundes Bläschen, sondern meist, namentlich bei den Farrenkräutern nach den Gattungen nicht minder verschieden gestaltet, wie es die Samen der höheren Gewächse sind. Aeußerlich ist sie meist von einer festeren Haut, einer Schale, umschlossen, innerhalb welcher die eigentliche zarthäutige Sporenzelle liegt.

Beim Keimen platzt die Sporenschale auf und die sehr entwicklungskräftige Sporenzelle tritt hervor. Die nun eintretende Bildung der jungen Pflanze muß nach dem, was eben von dem Unterschied zwischen Spore und Same gesagt wurde, ganz andere Erscheinungen darbieten, als die Bildung der jungen Pflanze, welche aus einem Samen, z. B. einer keimenden Bohne hervortritt. Für das werdende Moospflänzchen ist kein anderes Baumaterial vorhanden, als eben nur die eine Sporenzelle, während in der Bohne schon vor dem Keimen von der jungen Bohnenpflanze — und so ist es mehr oder weniger deutlich bei allen Samen der höheren Gewächse — ein Würzelchen und 2 zusammengelegte bereits geaderte Blättchen deutlich zu erkennen sind.

Fragen wir, wie dieser Unterschied aufzufassen und auszudrücken sei, so müssen wir sagen, daß Moos und alle übrigen Sporenpflanzen müssen diejenigen Entwicklungsstufen außerhalb der Mutterpflanze in der Außenwelt durchlaufen, welche die Samenpflanzen innerhalb der Mutterpflanze, im Fruchtknoten durchlaufen. Beide nehmen ihren ersten Ursprung aus einer Zelle, die Samenpflanzen aus einem Keimbläschen des Embryosackes (1862, Nr. 20, S. 316), die Sporenpflanzen aus der Sporenzelle. Das Keimbläschen bildet sich aber durch eine lange Reihe von Entwicklungsstufen innerhalb des mütterlichen Fruchtknotens (wobei dieser selbst zur Frucht auswächst) bis zum reifen Samenkorn — welches gewissermaßen schon die Pflanze selbst in concentrirter Anlage ist — aus: die Sporenzelle aber muß damit gleich in der Außenwelt beginnen.

Neben diesem bemerkenswerthen Unterschied besteht aber zwischen beiden Abtheilungen des Pflanzenreichs*) die Uebereinstimmung, daß auch die Sporenpflanzen in ge-

*) Das halb lateinische halb griechische Bastardwort Muscologe ist zu verbannen.

*) Wir unterlassen nicht, uns bei dieser Gelegenheit der verschiedenen Benennungen derselben zu erinnern, je nachdem

wissem Sinne den Samenzustand haben, nur mit dem Unterschiede, daß dieser außerhalb der Mutterpflanze stattfindet.

Wir haben dies nun auf Grund unserer Abbildungen nachzuweisen.

Bisher haben wir immer die Spore als kryptogamisches Seitenstück zu dem phanerogamischen Samen betrachtet. Dies ist streng genommen nicht ganz richtig. Wenn es richtig wäre, so müßte aus der Moos-Spore unmittelbar das Moospflänzchen hervorgehen, wie aus dem Bohnen-Samen gleich das Bohnenpflänzchen hervorgeht. Dies ist aber nicht der Fall.

Wir haben schon gehört, daß die aus der aufgesprungenen Sporenschale hervorwachsende zarthäutige Sporenzelle durch Theilung und Zuwachsen neuer Zellen sich weiter entwickelt. Dadurch entsteht aber ein Gebilde, und zwar ein sehr umfängliches, welches nicht entfernt dem werdenden Moose ähnlich ist. Wir sehen es von einem Torfmoose, und zwar von dem spitzblättrigen, Sph. acutifolium, in Fig. 1, und finden zwischen diesem Gebilde und einem ausgebildeten Torfmoose (7) nicht die mindeste Aehnlichkeit. So ist es bei allen echten oder Laubmoosen, nur mit dem Unterschied, daß mit alleiniger Ausnahme der Torfmoose (bei welchen sie W. Hofmeister entdeckt hat) dieses vorläufige Gebilde dem werdenden Moose noch viel unähnlicher ist, nämlich algenähnlich fadenförmig, so daß man beinahe sagen möchte, das Moos tritt aus der Spore zuerst als Alge hervor und aus dieser wird dann erst das Moos.

Nachdem sich dieses Gebilde vollständig aber stets von sehr unregelmäßiger Gestalt entwickelt hat, bilden sich daran kleine Knöspchen, von welchen die zuerst entstandenen den Blättern des werdenden Mooses mehr oder weniger ähnlich, die späteren aber vollkommen gleich sind. Diese Zwischenbildung zwischen der Spore und dem selbstständigen jungen Moospflänzchen mit den an ihr sitzenden Knöspchen ist gewissermaßen dem Samen der höheren Gewächse gleich zu achten, an welchem nun zwar nicht, sondern in welchem sich ebenfalls der Keim befindet. Man nennt dies Gebilde den Vorkeim, Proembryo.



Entwicklung des Torfmooses.

Die algenfädenähnlichen oder bei den Torfmoosen lappigblättrigen Theile des Vorkeimes gleichen gewissermaßen den Samenlappen der höheren Gewächse, und wie diese wachsen jene zuweilen noch weiter fort, nachdem aus den von ihnen hervorgebrachten Knospen längst Moospflanzen sich ausgebildet haben. Wie die Samenlappen (1859, Nr. 29), so trägt wahrscheinlich auch der Vorkeim zur Ernährung der jungen Moospflanze bei.

In den meisten Fällen verkümmert jedoch der Vorkeim in dem Grade als das Moospflänzchen heranwächst.

Wir haben in unseren Abbildungen eine Darstellung verschiedener Vorkeime des spitzblättrigen Torfmooses.

Fig. 1 ist ein 10mal vergr. Vorkeim, der noch keine zu einem beblätterten Sproß entwickelte Knospe trägt.

Fig. 2 zeigt eine junge Pflanze, unten mit einigen

wir sie nach der Beschaffenheit ihrer Blüthe, ihres anatomischen Baues oder ihrer Fortpflanzungsmittel auffassen. Danach heißt die niedere Abtheilung blüthenlose (kryptogamische), oder Zellen- oder Sporenpflanzen; die höhere: Blüthen- (phanerogamische) oder Gefäß- oder Samenpflanzen.

Lappen des Vorkeimes, auf dem sie sich entwickelte, in gleicher Vergr.

Fig. 3. In 300 mal. Vergr. ein ungewöhnlich kleiner Vorkeim. Links trägt er ein Knöspchen, und aus einer der Fadenzellenreihen, welche aus seinen Randzellen hervorgesproßt sind, hat sich (unten links) ein neuer Vorkeim gebildet.

Fig. 4. Das untere Stück eines stark entwickelten Vorkeimes, dem die Sporenschale noch anhängt und der oben eine Knospe, links am Rande fädliche Zellenreihen trägt. 200 mal. Vergr.

Fig. 5. Lappen eines Vorkeimes mit anhängender Knospe, ohne Ausläufer der Randzellen. 100 mal. Vergr.

Fig. 6. Ein sehr junger Vorkeim. 200 mal. Vergr.

Der Uhu, Strix bubo L.

(Schluß.)

Eine Eule aber, die größte und stärkste von allen, verdient unsere Rache, denn ihre Mordlust verschont selbst Rehkälber und Hasen nicht. Es ist der Uhu, der Fürst dieses nächtlichen Mordgesindels, den wir auf unserem Bilde in der Stellung sehen, die er annimmt, wenn er sitzend seine furchtbaren Rufe in die Nacht hinausschreit.

Sein Name ist in vielen Sprachen ein Onomatopoeticum, indem er nach dem Laut seiner Stimme gebildet ist. Die Römer nannten ihn Bubo, die Griechen Byas oder Byza, in Spanien heißt er Buho, in Italien Gufo, die Araber nennen ihn Buhme; seine deutschen Namen sind: Uhu, Buhu, Buh, Huo, Hub, Schuhu, Hiru, Schubut, Schufut oder Huhui. Der Waidmann nennt ihn wohl auch Auf oder Gauf. Tschudi führt außerdem noch viele ortsübliche Namen an, welche ebenfalls großentheils ähnlicher Art sind. Sonderbarerweise nennen ihn die Franzosen grand-duc, Großherzog, woraus die Tessiner nach Tschudi gran dugo machen, „aber ihn wie alle Aristokraten von Geblüt mit republikanischer Erbitterung verfolgen."

Der Uhu hat auch etwas Fürstliches, doch mehr etwas Räuberfürstliches. Mit angeborener Grandeza hält er seinen 2 Fuß hohen Leib schnurgerade aufrecht, umhüllt von dem weiten weichen Federmantel, unter welchem kaum die furchtbaren halbkreisförmigen schwarzen Krallen hervorsehen. Nur die Spitzen der fast 6 Fuß klafternden Flügel sind hinten über dem kurzen breiten Schwanze gekreuzt sichtbar.

Finster und unfreundlich, tückisch und widerwärtig, von Launen voll und wetterwendisch in seinen Gelüsten wie alle blutigen Tyrannen, die Keines Freund sind und Keinen zum Freunde haben, zeigt auch die Geißel der Nacht die verschiedensten Außenseiten; nur in einem Punkte bleibt er sich und auch Jenen gleich: sein böses Gewissen hält seinen Argwohn unablässig wach, er ist immer auf seiner Hut vor der gerechten Rache Derer, denen er ohne Unterlaß Böses thut. Wenn er auch alle Ursache hat das Licht zu scheuen, weil sein Thun es nicht vertragen kann, so ist es doch gefehlt, wenn man glaubt, er könne am Tage nicht sehen, und darauf in seiner gefährlichen Nähe die eigene Sicherheit baut. Allerdings ist ihm wie allen Bösen helles Licht zuwider, aber es vermag doch nicht das Auge seiner argwöhnischen Vorsicht zu blenden. Still und scheinbar achtlos, stumm und ohne Regung sitzt er über Tage in der Gabel eines knorrigen Baumastes, daß man ihn selbst von diesem kaum als ein lebendes Wesen unterscheiden kann; oder er hat sich einen dunkeln Felsenspalt erkoren, in welchem er wie eine Statue in der Nische steht; oder er sitzt wie der nimmer zur Ruhe kommende Geist des wegelagernden Ritters in den Ruinen von dessen zerstörter Burg. Da hockt er wie ein hülflos bei Seite gesetzter Blinder, bis seine Führerin wieder herbei kommt, die dunkelnde Dämmerung, und seine Sonne, der blasse Mond. Sicher vor ihm schlüpfen in seiner Nähe die munteren Sänger des Waldes vorüber, denn er sieht, daß sie ihn nicht bemerken, und er für seinen Part hütet sich wohl, sich bemerklich zu machen, da er das Schutz- und Trutzbündniß kennt, das in der gesammten freien Vogelwelt während des Tagelichts gegen ihn besteht; er würgt nur die Wehrlosen einzeln im Schlafe. Schwer, ja schier unmöglich ist es dem Jäger, den Uhu in seinen unzugänglichen Verstecken aufzufinden. Hat ihn aber einer aus der befiederten Schaar entdeckt, für die gleich ihm die Luft eine feste gangbare Straße ist, und ist dies namentlich eine Krähe, so ruft sie den Schlachtruf den Alle verstehen weit hinaus über Wald und Flur. „Herbei! kommt Alle herbei und nehmt die süße Rache an dem Mörder der Unsrigen." Da muß er sich rüsten zum ungleichen Kampfe, wenn auch nicht so ehrlosem, wie er den sorglos Schlafenden nicht dazu herausfordert, sondern diesen hinterlistig überfällt. Krampfhaft klammert er sich mit seinen scharfen Krallen auf seinem Sitze fest, höher richtet er seinen stolzen kräftigen Leib dessen Gefieder sich bläht; seine Augen sprühen Blitze und pfauchende Töne, abwechselnd mit einem weithinschallenden Knappen des Schnabels sprechen aus, daß er des Angriffs gewärtig ist. Wie Hagel umschwärmt ihn die kreischende Schaar, seine Federn stieben in der Luft, aber manchen der Rachegeister traf er mit tödtlichem Schnabelhiebe oder packte er mit blutigem Griffe zum Tode. Er hält sich dabei den Rücken gedeckt und gewöhnlich behält seine kaltblütige Vertheidigung den Sieg über die anstürmenden Heißsporne. Aber treffen sie ihn draußen im Freien, da hat er einen härteren Strauß zu bestehen, in dem er wohl auch unterliegt. Dann wirft er sich zuletzt auf den Rücken und streckt seinen Feinden die Fänge entgegen und trifft manchen mit dem um sich hauenden Schnabelsarras. Hundertfältig, von allen Seiten, vorn — hinten, rechts — links, ist seine deckende Aufmerksamkeit in Anspruch genommen, hundert spitze Schnäbel zielen auf seine Augen, die zu hell funkeln, um verfehlt werden zu können, deckte sie nicht der allzunahe Schnabel. Mitten in einem solchen verzweifelten Kampfe, so erzählt Tschudi, wurde einst ein zum Tode matter Uhu auf dem Rücken liegend mit den Händen ergriffen, nachdem man seine Gegner verscheucht hatte.

Anders wird das Bild, wenn sich die Nacht über den Wald gelagert hat. Da streicht der Uhu langsam und lautlos wie der Gedanke des Meuchelmordes von seiner Felsen-Zinne nieder, tief unten hin unter dem Schirm des Laubdaches, in dessen Sparrwerk das Vogelvolk der Nachtruhe pflegt. Da hält er seinen nächtlichen Schmaus, da

schwelgt er im warmen Blute der Waldhühner und Häher und ganz besonders der Krähen, oder er streicht hinaus auf die Felder und über die Teiche, wo Hasen und Wildenten seine Beute werden, wenn er nicht genöthigt ist, in Ermangelung solcher mit Fröschen und Schlangen und Mäusen fürlieb zu nehmen. Ein Schnabelhieb in den Schädel tödtet das erbeutete Thier und dann kommt es auf die Größe desselben an, ob der Kopf vorher abgerissen werden soll, oder ob es mit Haut und Haar und Gefieder verschlungen wird, nachdem die größten Knochen geknickt sind, um als bequemer Bissen hinabzugleiten in den gierigen Magen.

So wird der Uhu zum durchaus schädlichen Thiere, denn Mäuse — die Plage des Feldes — sind ihm zu kleine Bissen und nur Brosamen in Stunden des Mangels. Deshalb müßte er von dem Jäger vertilgt werden, wenn es nicht ein Verbrechen an der Natur wäre, ein so wesentliches Glied aus der Kette des Thierlebens zu reißen, wenn der Uhu trotz seiner Wildheit und seines Schadens nicht dennoch ein so schönes Thier wäre, und — wenn die Vertilgung sich so leicht ausführen ließe. Aber es ist ihm schwer beizukommen, und wenn es dann dem Jäger doch gelang, den Felsenhorst eines Uhu auszukundschaften, ja wenn er ihn mit Lebensgefahr erklettert hatte, vielleicht mehrmals, weil er zuerst nur Eier fand, so tödtet er nicht einmal die 2 oder 3 kleinen Unholde, die wie lebendige Wollklumpen im Neste hocken, sondern er nimmt sie mit um sie groß zu ziehen und durch ihren Verkauf einigermaßen seinem Verlust an Hasen und Feldhühnern beizukommen, den die Alten ihm verursachten. So wird einer der stärksten und wildesten unserer Vögel fast zu einem Hausthier, wenigstens zu einem widerwilligen und dennoch überaus brauchbaren Jagdgehülfen — auf der Krähenhütte. Dort ist der Platz, um das schauerlich-komische Wesen des Uhu kennen zu lernen, dessen Fänge und Schnabel jedoch selbst der stets zu fürchten hat, der schon Jahre lang mit ihm verkehrte. Die Krähenhütte, die Lust und das Vergnügen manchen Waidmanns und aller lateinischen Schützen, bleibt aber immerhin der Schauplatz hinterlistigen Metzelns nützlicher Vögel, besonders Krähen und Bussarde. Mit einem Fuße an das kleine Querholz eines etwa 2 Fuß hohen Pfahles gefesselt sitzt der arme Auf. Der Waidmann ist hier ein Urtelsvollstrecker aus der glücklich überwundenen Zeit des Prangers, der erbärmlichsten aller Formen unserer Rachejustiz.

Da steht der Uhu, der aus dem Neste genommene, der also selbst noch nichts verbrochen hat, um an sich die Sünden seiner Väter strafen zu lassen; denn könnten wir die giftigen Schimpfreden verstehen, welche die von allen Seiten herbeistürzenden Krähen gegen den Uhu ausstoßen, wie er sie jedenfalls versteht, wir würden das ganze so unterhaltende Schauspiel als den Akt eines moralischen Justizmordes verdammen müssen, wie der Ausgestellte selbst durch um sich geworfene staunende und grimmige Blicke sagen zu wollen scheint: was wollt ihr mit mir? Von allen Seiten angegriffen, von keiner Seite gedeckt, durch die Fessel verhindert zu flüchten oder wenigstens eine gesicherte Kampfstellung einzunehmen, versetzt ihn diese schwierige Lage in große Aufregung; seine Grimassen und Stellungen, die Halsverrenkungen, zu denen ihn die nach allen Seiten nöthigen Blicke zwingen, geben ein ergötzliches Schauspiel.

Während so vor Sonnenuntergang der gefesselte Sohn entwürdigt wird, macht sich vielleicht einige Stunden später der Vater in Gesellschaft von Genossen auf zum wüthenden Zuge durch den fernen Hochwald. Schauerlich dröhnt das „Puhu" durch die Nacht, der Grundton des höllischen Concerts. Selbst der ergraute Waidmann, der schon oft in schrecklicher Sturmnacht sein Revier durchging, kann sich eines Schauers nicht erwehren, wenn es über ihm von Klippe zu Klippe braust, bald wie das Geheul Gemarterter, bald wie höllisches Hohngelächter oder wie das Gebell der mit Peitschenknall gehetzten Meute. „Der wilde Jäger zieht aus seiner Burg." — Es ist ein „Naturlaut" und als solcher jedem rechten Bürger seiner Naturheimath schön, wenn auch dabei sein Inneres erbebt.

Die blaue Hauszwetsche (Prunus domestica).

Bezüglich der Vermehrung dieser für die Landescultur so überaus wichtigen Fruchtgattung wurden in der Neuzeit, vorzüglich in der Pomologischen Monatsschrift vom Jahre 1858, Seite 300 — 1859, S. 364 — 1860, S. 150, 202, 295, 302 — 1861, S. 207, 303, 366 — 1862, S. 32, 171 verschiedenartige theoretisch-praktische Ansichten, auf deren Nachlesung und Vergleichung hiermit verwiesen wird, entwickelt. Allein man steht trotz aller Bemühung, wie es in der Leipziger Zeitschrift: „Aus der Heimath vom Jahre 1863 Nr. 21 und 22" —*) angedeutet erscheint, fast noch immer auf demselben Punkte, den man vor etwa 50 Jahren eingenommen hatte.

Bekanntlich will man zu der in Böhmen wenigstens theilweise schon seit jeher üblichen Anzucht aus dem Samen, anscheinend blos aus Bequemlichkeit, sich nicht herbeilassen, und nimmt lieber zu der vermeintlich viel leichteren Vermehrung durch Wurzeltriebe seine Zuflucht. Hieran scheint, wie ich es von Nah und Ferne vielseitig erfahre, das schlechte Keimen der Zwetschensteine vorzugsweise schuld zu sein. Laut vorerwähnter Monatsschrift vom J. 1859, S. 364, table ich, und mit mir viele andere Praktiker Böhmens die Vermehrung durch Wurzelbrut, und laut derselben Monatsschrift vom J. 1861, S. 207, verwirft dagegen Herr Hofgärtner Maurer aus Jena mit vielen anderen Pomologen die Anzucht aus dem Samen durchaus. Und doch ist es in Böhmen, wo in den ungewöhnlich trockenen Jahren 1857—1859 so unzählige von Wurzelausläufern gezogene Zwetschenbäume ihren Tod fanden, eine nur zu genüglich constatirte Thatsache, daß die in der obigen Monatsschrift vom J. 1860, S. 302, von Jos. Jelinek beschriebene und schon ziemlich allgemein nachgeahmte Zwetschenzucht vom Samen für die allgemeine Landescultur von der größten Wichtigkeit sei, indem derlei Bäume bei ihren nach allen Seiten reichlich vertheilten und tief in den feuchteren Boden eindringenden Wurzeln dreifache Generationen der Wurzelausläufer, deren

*) Die dort von dem Herausgeber ausgesprochene Erwartung ist zunächst durch vorliegenden sehr dankenswerthen Aufsatz in Erfüllung gegangen. D. H.

Dauer auf 20—25 Jahre berechnet wird, überleben. Wir haben in Böhmen, freilich blos in ganz geeigneten Lagen, Anpflanzungen von Zwetschenbäumen, die vermöge ihrer Mannesstärke wohl über 60 Jahre alt und noch kerngesund dastehen.

Das in besagter „Heimath vom J. 1863, Nr. 22" erwähnte Aufklopfen der Zwetschensteine auf ihrer scharfen Kante, um den Kern nicht zu beschädigen, ist ganz naturwidrig, macht viel Mühe und sichert durchaus keinen günstigen Erfolg. Die Natur hat ja ihren eigenen Hammer, nämlich die Feuchtigkeit, die nach kurzer Zeit selbst die härtesten Pfirsichsteine öffnet, und sie feiert nicht; sobald sie ein Werk beendet hat, beginnt sie fortsetzungsweise sogleich das andere. Sobald die Zwetschen, wie überhaupt jedes andere Obst, reif geworden sind, werden sie genossen, hierbei die Steine weggeworfen, ganz unbeachtet in die Erde eingetreten und sogestaltig dem Keimungsprozesse der Weg angebahnt. Derlei Keimung erfolgt unter sonst günstigen Umständen im Frühlinge am sichersten. Sind jedoch der Boden, die Feuchtigkeit, Licht, Luft und andere Nebenumstände dem Keimungsprocesse nicht günstig, so bleiben nicht selten die meisten Zwetschensteine für immer unentwickelt. Man ahme daher nur getreu der Natur nach und suche unter thunlichst günstigen Umständen deren Aussaat einzuleiten, und das Keimen kommt dann naturgemäß schon von selber.

Die am Schlusse in Nr. 22 der oberwähnten „Heimath" angetragenen doktrinellen Nachforschungen dürften wohl als Bereicherung der Wissenschaft dem menschlichen Geiste Ehre machen, hierbei aber höchst wahrscheinlich dennoch am Schlusse der Theorie der Anzucht durch Samen huldigen. Ohne mich daher um derlei theoretische Nachforschungen zu kümmern, suche ich nur die der Aussaat der Zwetschensteine günstigen Umstände thunlichst praktisch zu benutzen, und befinde mich seit 30 Jahren mit meiner alljährlichen Aussaat von 5—10 Ctnr. Zwetschen- und Pflaumensteinen immer recht wohl.

Der Natur ahme ich dadurch nach, daß ich die eingesammelten Zwetschensteine nicht durch längere Zeit trocken aufbewahre, sondern sogleich in ein etwas schattiges nahrhaftes Beet entweder in 6" von einander entfernte Rinnen oder breitwürfig, mit Erdübersiebung, 1" tief aussäe und festtrete, dann aber, wenn das Beet austrocknen sollte, solches zeitweilig mit Wasser durchdringend überbrause. Wenn es nun im Herbste lange nicht zuwintert, so haben die Feuchtigkeit und der Sauerstoff mit den übrigen atmosphärischen Agentien immerhin Zeit genug, das Mürbemachen oder Aufklopfen der Zwetschensteine zum nächsten Frühjahr vorzubereiten. Treten jedoch die Herbstfröste zeitlich und andauernd bis spät zum Frühjahre ein, dann kann der Sauerstoff in den festgefrorenen Boden nicht eindringen und man hat sofort verhältnißmäßig ein minder gedeibliches Keimen im Frühjahre (ja oft erst im zweiten Frühjahre) zu gewärtigen, und dies vorzüglich dann, wenn bei nachfolgenden stärkeren Hitzen ein fortwährendes Feuchthalten des trocken gewordenen Saatbeetes vernachlässiget wurde.

Weil nun der verwichene Herbst und der ganze heurige Winter ungewöhnlich warm gewesen sind, so habe ich gleich auf ein allgemeines Keimen meiner Zwetschensteine mit vollster Zuversicht gehofft. Dies erfolgte auch wirklich, und ich besitze wenigstens 100,000 kerngesunde Zwetschensämlinge, welche schon dermal (Mitte Juli) trotz der andauernden äußerst trockenen Jahreszeit ½ bis 1 Fuß hoch sind und von denen ich zur Förderung der Landescultur

400 Stück der ersten Auswahl		
600 „ „ zweiten „		je zu 4 fl. ö. W.
800 „ „ dritten „		
1000 „ „ vierten „		

heuer im Herbste und im künftigen Frühjahre ablassen, nebstbei aber bei größerer Abnahme in die Tausende hinein noch verhältnißmäßig zugeben werde. Diese auf 1 Jahr in ein nahrhaftes Gartenbeet auf etwa 6" Weite piquirt und dann erst baumschulgerecht gegen 3' von einander verpflanzt, dürften sicherlich allen Anforderungen entsprechen.

Jungbunzlau in Böhmen, am 15. Juli 1863.

Joh. Schamal, Baumschulbesitzer.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber den Bienenhonig. Von C. Kraut. Herr Dr. Kemper in Bissendorff hat auf meine Veranlassung Bienen ausschließlich mit käuflichem Traubenzucker gefüttert. Er erhielt einen harten gelbweißen Honig, welcher weit weniger süß schmeckt als der gewöhnliche. — Herr Röders hat in meinem Laboratorium die Untersuchung desselben vorgenommen und festgestellt, daß der Honig keine Spur Invertzucker oder Rohrzucker, sondern nur Rechtstraubenzucker enthielt. Dagegen hielt Heidhonig nur Invertzucker, d. i. Rechtstraubenzucker und Linksfruchtzucker zu gleichen Atomen; Cubahonig, welcher nicht ganz frisch zur Untersuchung vorlag, hielt außer Invertzucker etwas Rechtstraubenzucker überwiegend, aber wie auch der Heidhonig keinen Rohrzucker. — Berücksichtigt man Buignet's Untersuchungen über den in Früchten vorkommenden Zucker, so ergiebt sich hieraus, daß die Bienen die Beschaffenheit des Zuckers, welchen sie zu Honig verarbeiten, nicht zu verändern vermögen, es sei denn, daß von den Bienen gesammelter Rohrzucker eine Spaltung in Rechtstraubenzucker und Linksfruchtzucker erlitte.

(Zeitschr. f. Chemie u. Pharmacie, 1863, S. 359.)

Verbesserte Vorrichtung zum Zerquetschen von Obst und Gemüse und zum Auspressen des Saftes. In einem starken Rahmen sind unter den Einschüttkasten und über einem geschlitzten cylindrischen Gefäße vier kannelirte Walzen so angebracht, daß die dazwischen fallenden Früchte: Obst, Knollen u. s. w., zerquetscht werden, wenn man die Walzen dreht. Ist das untergestellte Gefäß voll, so wird es von der Stelle gerückt und kommt hier unter einen Preßstempel, und der ausfließende Saft sammelt sich auf dem Boden, der mit einer sanften Neigung denselben in ein nebenstehendes Gefäß fließen läßt. (N. C.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	30. Juli R°	31. Juli R°	1. Aug. R°	2. Aug. R°	3. Aug. R°	4. Aug. R°	5. Aug. R°
Brüssel	+ 13,4	+ 11,6	+ 12,4	+ 12,7	+ 17,4	+ 17,5	+ 16,2
Greenwich	+ 11,2	+ 12,6	+ 15,0	—	+ 16,2	+ 16,0	+ 13,4
Valentia	+ 14,2	+ 11,6	+ 12,9	—	—	—	+ 12,9
Havre	+ 14,7	+ 11,8	+ 13,8	+ 15,4	+ 14,7	+ 15,0	+ 16,4
Paris	+ 12,6	+ 11,7	+ 12,7	+ 13,0	+ 15,0	+ 15,4	+ 16,6
Straßburg	+ 14,2	+ 11,6	+ 10,2	+ 12,4	+ 13,9	+ 14,1	+ 15,8
Marseille	+ 15,7	—	+ 17,0	+ 17,6	+ 17,8	+ 17,6	+ 16,5
Madrid	+ 13,8	+ 16,5	+ 16,2	+ 14,6	+ 15,8	+ 15,5	+ 16,3
Alicante	+ 24,8	+ 23,0	+ 23,5	+ 23,8	+ 23,8	+ 25,1	—
Rom	+ 17,2	+ 16,8	+ 18,2	+ 15,9	+ 17,9	+ 18,9	+ 17,9
Turin	+ 16,0	+ 15,6	+ 15,6	+ 16,2	+ 15,6	+ 17,6	+ 17,6
Wien	+ 13,9	+ 13,2	+ 11,0	+ 11,8	+ 13,0	+ 13,8	+ 15,3
Moskau	+ 11,6	+ 12,1	+ 13,9	+ 15,3	+ 13,0	+ 13,0	—
Petersb.	+ 13,1	+ 12,6	+ 13,5	+ 12,4	+ 11,9	+ 13,2	+ 13,5
Stockholm	+ 12,3	+ 8,6	+ 10,4	+ 10,2	+ 9,3	+ 12,9	+ 11,7
Kopenh.	—	—	—	—	—	+ 15,8	+ 14,9
Leipzig	+ 12,6	+ 9,6	+ 8,7	+ 9,6	+ 11,7	+ 14,1	+ 16,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 34. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Pelorien. Mit Abbildung. — Die Eisenbahn-Hängebrücke über den Niagara. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Nicht blos Hüte und Bänder werden „Mode", sondern auch Schriftsteller werden es, und der Grund weshalb letztere es werden beruht großentheils eben so auf dem Geschmack wie bei jenen, nur daß dabei der Geschmack etwas bestimmter begründet ist.

Es ist mit der literarischen Geschmacksrichtung des Volks eine eigene Sache. Wie bei jeder Befriedigung des Bedürfnisses so ist auch hier schwer zu entscheiden, wie groß der Antheil des fordernden Geschmackes bei der Herausforderung der Befriedigung schaffenden Arbeit sei. Nachdem aber einmal der Anstoß gegeben ist kehrt sich gewöhnlich bald das ursachliche Verhältniß um: das Bedürfniß wächst mit der Befriedigung.

Es wäre schlimm, wenn es in der Schriftstellerei anders wäre, denn dann gäbe sie ihren Lehrberuf auf und würde zur Fröhnerin jeglichen Gelüstes. Freilich giebt es solcher Frohnarbeiter nur zu viele und die Leihbibliotheken sind oft nichts weiter als geistige Schnapsläden, wo arme Köpfe sich für einen Dreier literarischen Fusel holen.

Der Gedanke lag sehr nahe, „Vereine zur Beschaffung guter Volksbücher" zu gründen; wenn nur ihre Volksbücher immer gute wären! Diese Vereine verfolgten meist eine Parteirichtung und zwar eine staatlich und kirchlich reaktionäre, und stellten sich dabei auf einen väterlich-schulmeisterlichen Standpunkt, von dem aus sie salbungsvoll ihr Evangelium der „guten Volksbücher" verkündeten, welches aber deutlich genug lautet: „nun komm her, du unwissendes, zu allerlei Ketzerei hinneigendes Volk, wir wollen uns deiner annehmen, daß du nicht in Anfechtung fallest." Das war dabei noch das beste, denn das Volk wurde stutzig, „merkte die Absicht und wurde verstimmt." Den Meisten sind die auf Löschpapier gedruckten, in grauem Kittel einhergehenden „guten Volksbücher" „umsonst zu theuer."

Der Zweck solcher Volksbücher, der aus jeder Seite grell hervorblitzt und klingelt wie die messingenen Zierrathen am Geschirr des schwarzwälder Gaules, ist weniger ein für das Leben belehrender, praktisch nützender, zum selbstständigen Weiterdenken befähigender, sondern ein sich in moralischen und Haus-Recepten bewegender. Aus ihnen liest sich immer heraus: siehst du, liebes Volk, das mußt du so und so machen, sonst bist du zeitlich und ewiglich verloren. Dabei werden den großen Kindern moralische Struwelpeters vorgehalten, für die man Kleinkinderverstand haben muß, wenn man sich nicht darüber ärgern soll. Die Lehre vom abschreckenden Beispiel eben so wie die vom leuchtenden Vorbild wird in diesen „guten Volksbüchern"

in einer so plumpen Weise gepredigt, daß man daraus deutlich merken kann, wie man das Volk für ein Kind ansieht, denn man behandelt es wie ein Kind und — will wahrscheinlich auch, daß es sein Leben lang ein Staats- und Kirchenkind bleibe.

Der „christlich-germanische Staatsgedanke“, ein aus vier herrlichen Begriffen zusammengeflicktes Begriffsmonstrum, durchzieht wie Kellerluft einen ganzen großen für das arme Volk bestimmten Literaturhaufen, geistige Kartoffeln, die wie die wirklichen zwar satt aber nicht froh machen, und zuletzt das Begehren besserer Kost ertödten.

Die zwei Mächte, die sich um den Besitz und die Führung des Volkes streiten, der absolutistische Feudalismus und die demokratische Intelligenz, sind sehr ungleich in ihren Maximen. Jene befolgt die, freilich sehr nahe liegende, Klugheit, Mittel zu wollen, da sie den Zweck will; diese will den Zweck ohne Mittel erreichen. Das heißt: jene hat sich der Volksliteratur bemächtigt, diese hat es verabsäumt.

Die dem deutschen Volke von gegnerischer sowohl wie oft selbst von unserer Seite abgesprochene „Reife“ wird es — so weit sie ihm wirklich fehlt — nicht anders erreichen, als durch Unterricht, mündlichen und geschriebenen. Die gegnerische Seite wird sich wohl hüten, etwas Rechtes dafür zu thun. Die andere thut nichts dafür — weshalb? Ja, weshalb! Das ist schwer zu sagen, ohne der Volkspartei etwas Unangenehmes zu sagen, denn man muß dabei von Gedankenlosigkeit und von Mangel an Eifer sprechen.

Es ist freilich ein kolossales Stück Arbeit, eine Volksliteratur, eine den Charakter und den Geist bildende und stärkende Volksliteratur, zu schaffen und sie auch wirklich in alle Schichten, namentlich in die unteren dringen zu machen. Solche Volksbücher müssen ein geistiges Modebedürfniß werden, und damit sie dies werden können, müssen sie danach beschaffen sein.

Darüber braucht wohl kein Wort verloren zu werden, daß die Volkspartei — und in diesem Namen wird die mit so viel Nachdruck sich so nennende „Fortschrittspartei“ sich erkennen — den Nutzen einer guten Volksliteratur anerkennen müsse und auch wirklich anerkenne.

Wem es um den Fortschritt des Volkes zu dem humanen Ziele zu thun ist, der wird auch nicht vergessen, daß ein Fortschritt nur dann ein Vorwärts ist, wenn der Fuß auf der neu gewonnenen Stelle feststeht. Steht er aber fest, wenn man durch politisches Agitiren Jemand auf eine etwas weiter vorliegende Parteistellung gebracht hat? Nein, und abermals nein! Wenn die Parteistellung nicht auf klarem Erkennen ihrer Basis beruht, wird der Fuß, weit entfernt fest zu stehen, leicht wieder zurückgehen, aus Laßheit entweder zurückgleiten, oder von der entgegengesetzten Macht zurückgezogen.

An einem andern Orte haben wir das Wesen des deutschen Volkes zu zeichnen versucht. „Das deutsche Volk ist wie kein zweites ein Volk aus Einem Gusse, und will als solches genommen sein.“

„Das deutsche Volk hat den Kampf kirchlicher Reformation begonnen und durchgefochten und steht noch mitten darin; das deutsche Volk hat auf dem Gebiete der Wissenschaft das Höchste geleistet; das deutsche Volk hat in den Freiheitskriegen zur Wahrung seiner nationalen Selbstständigkeit die höchste Anstrengung gemacht, die je ein Volk gemacht hat.“

„Dies deutet klar genug auf die drei Grundzüge unseres Wesens. Das deutsche Volk ist ein Volk von religiösem Bewußtsein, von unbegrenztem Wissensdrang und von opfermuthigem Freiheitsgefühl.“ *)

Ist es ein Wunder, daß dieses Volk sich gern belehrt und daher gern liest?

Dann muß es auch seinen Freunden, seinen Förderern eine Mahnung sein, dafür zu sorgen, daß es etwas Bildendes zu lesen habe.

Mit Ausnahme weniger einseitig politischer Versuche ist diese Aufgabe bisher noch nicht als Partei-Aufgabe behandelt, sondern den Einzelnen überlassen worden, während unsere Widersacher mit vereinten Kräften sich diese Aufgabe in ihrem Sinne sehr angelegen sein lassen, unsere und der Volksbildung Widersacher, welche sich dadurch deutlich genug kennzeichnen, daß sie aus Aufklärung das Schandwort „Aufkläricht“ gemacht haben.

Darum auf! schaffen wir mit vereinten Kräften die Mittel, die furchtbare Kluft auszufüllen, welche zwischen der deutschen Wissenschaft und dem deutschen Volksleben besteht! Kurz, klar und gefällig in der Form; frei und erfrischend, aufklärend und ausrüstend im Inhalt seien unsere Gaben, auf welche das Volk, dessen können wir gewiß sein, mit Ungeduld wartet.

Wenn wir in Vorstehendem Adolfs eifrigstem Bestreben Worte zu geben versucht haben, so konnte dieser sich selbst nicht verhehlen, daß seiner Geschichte der Erde, um einer solchen Volksliteratur mit Fug und Recht beigezählt zu werden, schon der hohe Preis im Wege gestanden haben würde. Er dachte sich die Herstellung einer Volksliteratur unter solchen Bedingungen, daß ihnen kaum von einem einzelnen Unternehmer zu genügen sein möchte, wenn diesem nicht ein großes Kapital, großartige Auffassung und vor allen opferbereite Begeisterung dafür zur Seite steht. Das Beisammensein dieser drei Bedingungen gehört auf dem Gebiete des deutschen Buchhandels zu den allergrößten Seltenheiten, und daher vermag dieser wohl gute populäre Bücher zu einem leidlich billigen Preise leidlich gut auszustatten, aber kaum einem Unternehmen zu genügen, wie es Adolf vorschwebte und wie es nur durch vereinte Volkskraft, geleitet durch Männer des tiefen Erfassens zu verwirklichen sein wird.

Was Adolf vor Abfassung seiner „Geschichte der Erde“ nicht vergönnt war: in der lebendigen Natur selbst und nicht blos in Sammlungen und Büchern geologische Studien zu machen, das war ihm bei einer andern Arbeit beschieden. Diese wurde ihm wieder übertragen und er hatte also schnell nach einander noch einmal Gelegenheit, die Zulässigkeit dieser von uns oben ausführlich erörterten Frage zu prüfen.

„Naturgeschichte des Wassers, vom Tropfen bis zum Meere, seiner Thier- und Pflanzenwelt“ sollte nach §. 1 des am 6. August 1856 abgeschlossenen Vertrags das „bestellte“ Buch heißen und am 17. August schon war Adolf auf der Reise nach der Schweiz, wo das Wasser, wenigstens das süße Wasser in drei seiner herrlichsten Gestalten gebietet: als Alpensee, als Wasserfall und als Gletscher.

Zwischen diesem 6. August 1856 und dem September 1857, dem Datum des Vorwortes, liegt für Adolf ein Jahr des beflissensten Schaffens, gestützt auf mühsames Studium, was ihn zum Theil in ganz neue Gebiete der Wissenschaft führte, und gewürzt und darum täglich neu gekräftigt durch alte und frische Reiseerinnerungen, welche sich in dem Worte Wasser vereinigten, wie sich die ganze unendliche Sonne in einem klaren Thautropfen abspiegelt.

---

*) Die Fortschrittspartei und die Volksbildung. Berlin 1862, bei Otto Janke.

Wenn oben der Hochschnee um die Zinne des unersteiglichen Alpenhorns wirbelt, so steht ihm ein langer Weg, eine vielgliedrige Kette von Wandlungen bevor, ehe er als schiffetragender Fluß im Weltmeere zur Ruhe kommt. Aehnlich dünkt Adolf der Weg seiner Arbeit, wenn er jetzt sein Buch aufschlägt und er bald mit erinnerungsreicher Freude weiß, oft aber auch nicht mehr weiß, von welcher Seite ihm dieser oder jener Zufluß kam.

Als Adolf am 23. September in Friedrichshafen wieder deutschen Boden betrat, war bereits in seinen Arbeitsgedanken, die er mit heim brachte, von jenem wortreichen Titel nichts weiter übrig geblieben als „das Wasser"; jeder Beisatz kam ihm kindisch, läppisch vor, wie Kuppeln und Strebepfeiler, von schwacher Menschenhand in die gewaltigen Flanken des Finsteraarhorns gekünstelt. Es dämmerte bereits in ihm das Schlußwort seines Buches: „Wenn ich so glücklich sein sollte, Einem von Euch zum ersten Male den Gedanken aus der Zerstreuung des Lebens ganz und fest auf das Wasser gerichtet zu haben, so durchbebt ihn nun wohl das Gefühl, das in Worten lauten würde: Das ist das Wasser!" Er wußte bereits, daß er das Buch vom Grunde seines nur von dem Gedanken des gewaltigen Elementes erfüllten Innern heraus aufbauen werde, wenn gleich er bereits eben so gewiß vorher wußte, daß er viele Bausteine dazu von außen her werde entlehnen müssen, ohne noch zu wissen, wo, wer und was dieses Außen sein werde.

Wir fühlen uns hier verpflichtet, einzugestehen, oder da es eines Eingeständnisses von etwas Niemand Unbekanntem nicht bedarf, daran zu erinnern, daß es wenige, am wenigsten wissenschaftliche Volks-Bücher giebt, welche durchaus das geistige Eigenthum ihres Verfassers sind, d. h. die er etwa im Gefängniß geschrieben hätte, blos mit Tinte, Feder und Papier eingeschlossen. So kann nur der Dichter schaffen, der allein aus dem Born seiner Phantasie schöpft. Das Wissen ist ein geistiges Arsenal, zu dem jeder rechte Kämpfer Zutritt hat, sich Waffen zu holen zum Angriff auf die Unwissenheit. Die Kunst der Kriegführung ist es, die der Kämpfer verstehen muß, er muß den Schlachtplan machen und die rechten Waffen auswählen und sie recht führen. Die Zusammenstoppler, die in dem feiner klingenden Namen Kompilatoren nicht feiner werden, das sind die Falstaffs in der Geistesschlacht.

Das kleine gewaltige Land der freien Schweizer, dessen heiligen Boden Adolf in Romanshorn betrat, übte auf ihn einen Einfluß aus, von dessen Größe sich selbst seine hingebende Erwartung keine Vorstellung gemacht hatte, und außer dem geistigen Material zu seinem Buche brachte er noch die klare Empfindung eines Erledigung fordernden Bedürfnisses mit heim: einer geologisch kolorirten Reisekarte von der Schweiz und eines naturwissenschaftlichen Reiseführers. Dem letzteren Mangel hat seitdem wenigstens in einigem Grade, aber noch lange nicht genügend, Berlepsch abgeholfen („Neuestes Reisehandbuch für die Schweiz", Hildburghausen im bibliogr. Instit. 1862 erste und 1863 zweite Auflage). Von einem mitgebrachten kleinen Wissenskapital kann der Schweizer-Tourist mit jedem Schritt rechts und links wucherische Zinsen erheben, während die ohne diese Habe Reisenden unter der Wucht der gewaltigen Naturpracht schier erliegen, welche sich Jene durch Vergeistigung erleichtern.

Adolf wurde sich bald darüber klar, daß sein Reisegenuß dadurch wesentlich erhöht wurde, daß über diese Gewalt der Alpennatur nicht die Gewalt eines Einzelherrschers, durch eine Scheinbetheiligung des Volkswillens kaum beschränkt, gebietet, sondern daß hier ein freies Volk herrscht.

Gleich der erste Eindruck als Adolf in Romanshorn das Dampfboot verließ war ihm ein beschämender Uebertritt aus dem Polizeistaat in den Freistaat: geduldig und wohlgeschult stellte er sich den Grenzbeamten zur Verfügung, und als er bemerkte, daß diese sich weder um seine Person noch um seinen ansehnlichen Reisesack kümmerten, schlich er sich beschämt von dannen. Wie der Bodensee den Rhein von aller Unreinigkeit seines langen Weges läutert, so schien er von Adolf allen Schmutz der angeborenen Verdächtigkeit abgewaschen zu haben. Vier volle Wochen lang ruhte kein Polizeiauge auf ihm, was ihn erst in Friedrichshafen wieder anlächelte und vielleicht mit stiller Entrüstung in seinen intakt gebliebenen Paß blickte.

Der Weg über Winterthur nach Zürich zeigte in der dampfschnell durchflogenen Strecke noch keine eigentliche Alpennatur, so daß Adolf in Zürich an seinem blauen Seespiegel noch ganz empfänglich war für die Berührung mit alten und neuen Freunden, welche dort größtentheils als Verbannte lebten. Dort fand er auch seinen Freund Moleschott wieder und in dessen Hause Georg Herwegh und Otto Volger. Wie viel tüchtige Geister leben jenseit deutscher Grenzen, die dem Vaterlande theils als Flüchtlinge sich entzogen, theils in der Schweiz freiere Regung für ihre Kraft suchten. Manche seiner Parlamentscollegen, namentlich Temme und Heinrich Simon waren leider von Zürich abwesend, so daß letzterer für Adolf sein Bild als eines der fünf von ihm mit gewählten Reichsregentschaftsmitglieder mit auf den Grund des Wallensees hinabgenommen hat, denn dieser hatte später nie wieder Gelegenheit mit ihm zusammenzutreffen. Den geistvollen Nauwerk traf er als Cigarrenhändler, den strengen Denker Gustav Adolf Wislicenus als milden Lenker der Jugend.

Durch eine Partie nach dem benachbarten Uetliberg in Moleschotts und Volgers Begleitung weihete sich Adolf gewissermaßen zu weiterem Vordringen in den Tempel der Alpenwelt. Im Aufsteigen auf die unbedeutende Höhe (2687') war es keine Alpenpflanze, was aus der Pflanzenwelt auf schweizer Boden seine Aufmerksamkeit zuerst fesselte, sondern ein auch in Deutschland vorkommender Schachtelhalm, Equisetum Telmateja, dessen schlanke mannshohe fast weiße Schäfte mit ihren Quirlstaffeln feiner Belaubung sich im Dunkel der Gebüsche aufrecht erhalten mußten. Die weite Umschau, welche oben bis in das Berner Oberland dringt, war leicht umflort, ließ aber doch durch den Schleier die Umrisse des gewaltigen Alpenantlitzes erkennen.

Der Blick vom Uetli mahnte zum Vorwärts, denn fast dünkten Adolf die fünf auf Zürich und seine Freunde verwendeten Tage ein Raub an seiner Aufgabe, und in diesen Tagen hatte er es Moleschott nicht abschlagen dürfen, in seinem physiologischen Laboratorium einer Vivisektion an einem Kaninchen beizuwohnen, um Zeuge zu sein vom Eindringen der Pigmentkörperchen der Chorioidea eines Ochsenauges in die Epithelzellen des Darmes. Das grausame Experiment war ihm eine Qual und er brachte seinem Freunde ein großes Opfer damit; jedoch las er in der schmerzlichen Miene desselben zu seiner Freude menschliches Gefühl neben der Spannung des Forschers.

Des Wassers wegen reiste Adolf, und als er am Mittage des 23. August mit dem Boot abfuhr, schien ihm das Wasser eine Begrüßung zu machen, die er auf dem Verdeck sich gefallen ließ. Duft, Nebel, Regen wechselten der Zeit und den Fernen nach mit Sonnenschein und Himmelsbläue;

die großen Regentropfen bildeten auf dem blauen Seespiegel ein reizendes Spiel, indem jeder beim Auffallen eine schnell wieder vergehende große Halbkugel bildete. In Richterschwyl war das Wetter im Aufklären. Die Post hatte kaum noch ein Plätzchen für Adolf auf dem Kutschbocke; doch um so besser genoß er oben von der Höhe die Nebelbilder, die der tief unten liegende See und seine Ufer in wechselvollem Spiel zeigte. In Biberbruck, wo sich der Weg theilt, sah er links von weitem die stattliche Wohnung der Konkurrentin von la nuestra Señora del Monserrate, welcher letzteren er auf ihrem Felsenthrone vor drei Jahren einen Besuch abgestattet hatte, das Kloster Einsiedeln. Hier hatte der gemüthliche Padre Servero in zwei Jahren der Verbannung das Deutsch gelernt, womit er Adolf auf dem Monserrat überraschte. Das kurze Stück Poststraße von Biberbruck nach dem Kloster, von wo diese nicht weiter führt, ist ein Abweg für 150,000 Menschenkinder, die auf ihm alljährlich zu dem in Frauengestalt geschnitzten Stück schwarzen Holzes wallfahren, um von ihm etwas zu erflehen, wovon die Naturwissenschaft nichts weiß — ein Wunder. Und dennoch machte die Beziehung zu Don Luis, wie der weltliche Name des Padre Servero war, ihm den Blick auf das Kloster lieb.

Da hört Adolf hinter sich im Innern des Wagens eine bekannte Frauenstimme. Er täuschte sich nicht, es war Louise Otto, die bekannte Schriftstellerin, mit der Adolf daheim in denselben Ringmauern wohnte, die in Begleitung einer Freundin, hier am Kloster Einsiedeln vorüber, eine Wallfahrt nach dem Allerheiligsten Europa's machte.

In Schwyz fiel Adolf das sic vos non vobis ein. Ein ober der Stadt liegendes palastähnliches Gebäude war für die Herren Jesuiten erbauet, aber der Sonderbundskrieg 1847 hatte bewirkt, daß anstatt ihrer ein munteres Häuflein Gymnasiasten mit ihren Lehrern einzog. Die schäumende Muotta in ihrem felsenstarrenden Thale wurde überschritten und die nun bald bevorstehende Ankunft am Ufer des Vierwaldstädter See's steigerte sich zur erwartungsvollsten Spannung.

Endlich nach achtstündiger Fahrt von Richterschwyl her war Brunnen erreicht. Ein feiner nebelhafter Regen umdüsterte die Höhen, und mit einigem Bangen vor einer Beeinträchtigung eilte Adolf mit den beiden Damen hinaus an das Ufer. Das Städtchen tritt dicht an dasselbe heran und man erblickt den Seespiegel erst wenn man an seinem Rande steht. Adolfs Befürchtung war unbegründet. Er sah zwar nicht in voller Deutlichkeit die himmelhohe Umrahmung des See's. Diese lag hinter den über dem Spiegel wogenden und wallenden Nebelmassen, die nur bald hier bald dort einen flüchtigen Durchblick öffneten. Adolf wollte ja aber heute nur den Seespiegel sehen und es war, als habe ihm dieser einen festlichen Empfang bereitet. Zwischen Brunnen und der gegenüberliegenden senkrechten Felsenwand, links und rechts in nebelverhüllte Ferne verschwimmend lag in vollkommenster Ruhe die flüssige Wiesenmatte, denn Grün, das leuchtendste Grün, wie es so rein die sonnbeschienene Wiese kaum von sich rühmen kann, ist die die Farbe des Vierwaldstädter Sees, dieses herrlichsten und geschichtlich denkwürdigsten aller Schweizer Seen. Besonders der eben vor Adolfs trunkenen Blicken ausgebreitete östlichste Theil, Urner See genannt, der den Grund eines ungeheuren Felsenrisses ausfüllt, ist über alle Beschreibung großartig. Vielleicht trägt seine enge Umfriedigung von himmelhohen steilen Felsenwänden dazu bei, die Farbe des Wassers in ihrem vollen Glanze hervortreten zu lassen. Es ist ja wohl noch ein Geheimniß, eins der schönsten Geheimnisse der Wasserwelt, welche Ursachen die Farbe der Alpenseen bedingen.

Der mehr aquamarinblaue Züricher See trat vor dieser Pracht des Vierwaldstädter in den Hintergrund und Adolf feierte am Abend des 23. August eine Weihestunde, wie sie ihm seine Reisen erhabener und zugleich freundlicher niemals geboten hatten. Das „Wasser" hatte er selbst im Meere noch nie persönlicher gesehen. Hier erschien es ihm wie das Weihwasser für seine Arbeit, Auge und Sinn badeten sich in seiner wundervollen Schönheit.

(Fortsetzung folgt.)

Die Pelorien.

So sehr ein Volksschriftsteller bemüht sein muß, fremde Wörter, ganz besonders als Ueberschriften, zu vermeiden, so bin ich doch in diesem Augenblicke in der Lage, dieser Verpflichtung weder nachkommen zu können noch sogar es zu wollen.

Die Pflanzenkunde kennt zur Zeit noch keine deutsche Bezeichnung für Pelorie*) und wird wahrscheinlich auch der deutschen Sprache nicht den Zwang anthun, ein Wort zu bilden, welches, wenn es die Sache faßlich bezeichnen soll, ein wahres Kunststück sein müßte. Sehen wir zunächst zu, wie es entstand und was es bezeichnet.

Im Jahre 1742 fand ein gewisser Zieberg auf einer kleinen Insel unfern der schwedischen Küste auf sandigem Boden ein Leinkraut, Linaria, mit ganz ungewöhnlich gestalteten gelben Blüthen mitten unter einer großen Menge des gemeinen Leinkrautes, Linaria vulgaris L. Linné, Adanson und Jussieu, denen die Pflanze ungefähr um dieselbe Zeit bekannt wurde, hielten sie für einen Bastard und betrachteten sie als eine selbstständige Art, die eine Zwischenform, gewissermaßen der Uebergang von einer Pflanze zu einer andern sei. Einige Naturforscher gingen sogar so weit, sie für einen Bastard zwischen dem genannten Leinkraute und — dem Tabak oder dem Bilsenkraute zu halten.

Linné gab der Wunderblume den Gattungsnamen Peloria, was auf deutsch eben etwa durch Wunderblume zu übersetzen sein würde. Allein es währte nicht lange, bis man die richtige Bedeutung der Sache erkannte, die wir jetzt selbst näher betrachten wollen.

Im Juli und August findet sich die gemeine Maulblume, wie man das Leinkraut in den botanischen Büchern auch oft genannt liest, auf sandigem Boden überall ziemlich gemein, und sie fällt dann durch ihre ansehnliche schwefelgelbe Blüthenähre als eine der schönsten Pflanzen unserer Flora leicht ins Auge. Den Namen Leinkraut

*) Das Wort muß viersilbig wie Päonie ausgesprochen werden, dafern man die Entstehung des Wortes dabei maßgebend sein läßt; es muß dagegen dreisilbig ausgesprochen werden (wie das Wort Theorie), wenn man das in der Erscheinung sich aussprechende Gesetz dadurch bezeichnen will.

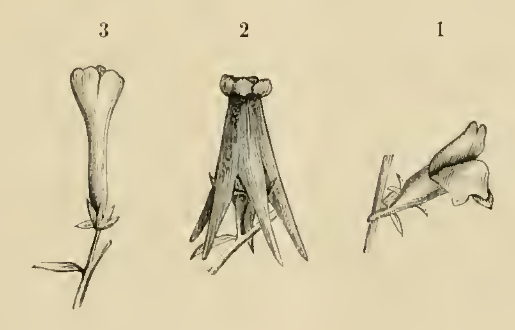
hat sie ohne Zweifel wegen ihrer denen der Leinpflanze ganz ähnlichen Blätter.

Die Maulblume ist eine nahe System- und auch Namensverwandte des bekannten Löwenmaules, Antirrhinum majus L., und hat mit diesem den gleichen Blüthenbau, nur daß letzterem der lange Sporn abgeht, den ersterer neben der Einfügung der Blumenkrone hat (Fig. 1). Die Blume ist nach der botanischen Kunstsprache eine Rachenblume, eine uns jetzt um so bezeichnender vorkommende Benennung, als wir uns alle erinnern, daß wir als Kinder die Blumenkrone des Löwenmaules oben seitlich mit den Fingern leicht zusammendrückten, worauf sie sich wie ein Löwenrachen öffnete.

Diese Blumenkrone eben so wie die des Leinkrautes besteht nur aus einem einzigen, eine bauchige Röhre bildenden Blumenblatte, welches oben in zwei Lappen gespalten ist, einen oberen und einen unteren. Beide Lappen sind auswärts gekrümmt und außerdem an der Basis so aneinander gelegt, daß sie das Innere der Blumenröhre verhüllen, „maskiren", daher man diese Blumenform auch eine Larvenblumenkrone, corolla personata, nennt. Diese beiden Lappen des Röhrensaumes heißen in der botanischen Kunstsprache die Ober- und die Unterlippe. An Fig. 1 sehen wir, daß die Oberlippe in 2, die Unterlippe in 3 Zipfel gespalten ist.

Blumenblätter, die ursprünglich frei sein sollten, mit einander verschmolzen sind. Dies hat man sich selbstverständlich nicht so zu denken, daß die Blumenkrone bei ihrer Entfaltung erst anfänglich fünf oder vier freie Blumenblätter hatte, welche erst nachdem sie ganz ausgebildet waren an ihren Rändern zusammenwuchsen. Wäre dem so, dann würden allerdings die Nähte dickere Linien sein; sie sind aber gerade das Gegentheil, meist etwas dünnere, durchscheinendere Linien. Daß diese Linien aber die verbindenden Nähte sind, geht deutlich aus dem Geäder hervor. Wenn wir das Geäder irgend eines freien Blumenblattes ansehen, z. B. das einer Rose, einer Nelke, eines Pelargoniums, einer Fuchsie, so sehen wir stets, daß die einzelnen Adern von einer Mittellinie aus allseitig nach dem Rande hin ausstrahlen und hier immer feiner werden. Denselben Aderverlauf finden wir nun auch an den Theilstücken einer aus mehreren Blumenblättern verschmolzenen Blumenkrone, indem das Geäder nach den Nahtlinien hin ausstrahlt und nie eine Ader des einen Theilstückes über die Nahtlinie hinüber in das benachbarte eintritt.

So erscheint also z. B. eine Glockenblume unzweifelhaft aus 5 Blumenblättern zusammengesetzt, wobei es sich endlich noch von selbst versteht, daß die von der Spitze der 5 Zipfel nach der Basis der Glocke als ein Falz verlau-



Diese Fünfspaltung des Saumes der Rachen- — und der diesen nahestehenden — Lippenblumen, ist bei den rachen- und lippenblüthigen Pflanzen — deren es eine große Anzahl giebt — eine fast ausnahmslose Regel und deutet darauf, daß diese Blumenkronen als aus 5 Blumenblättern entstanden zu betrachten sind, welche ihre Ränder entlang, bis an ihre oberen allein frei gebliebenen Enden, zusammengewachsen sind. Es ist dies jedoch auch derselbe Fall bei den Glockenblumen, bei den Blumen der Primel und Aurikel, des Geisblatt, Fingerhut, der Winde, des Bilsenkraut, Tabak, der Kartoffel — kurz bei allen röhren-, krug-, trichter-, glockenförmigen Blumenkronen, welche man als aus eben so vielen Blumenblättern in ein Ganzes verschmolzen betrachten muß, als sie am Saume Zipfel haben.

In sehr vielen Fällen findet sich dies zwiefach bestätigt. Erstens haben diese Gewächse in den meisten Fällen eben so viele Staubgefäße als Zipfel des Kronensaumes, es ist aber eine Regel, die freilich viele Ausnahmen hat, daß bei Pflanzen mit 2, 3, 4, 5 und 6 Staubgefäßen sich entsprechend eben so viel freie Blumenblätter (und auch Kelchblätter oder Kelchzipfel) finden. Ueberhaupt stimmen die Zahlen der Kelch- und Kronenblätter und der Staubgefäße sehr oft überein. Zweitens kann man bei vielen solchen Blumenkronen die Nähte nachweisen, in denen die

fenden Linien die Mittelrippen der 5 Blumenblätter sind. — Sind nun die Blumenkronen der Glockenblume und des Leinkrautes, da beide fünf Kronenzipfel haben, als aus 5 Blumenblättern zusammengesetzt aufzufassen, so ergiebt der flüchtigste Blick, daß diese bei der Glockenblume einander gleich, bei dem Leinkraute dagegen ungleich gedacht werden müssen, daher ist die Glockenblume regelmäßig, die vom Leinkraute unregelmäßig.

Von den 5 Blumenblättern, durch deren Verschmelzung die Blumenkrone der Linarien entstanden ist, bilden 2, oder genauer deren obere frei bleibende Enden, die Oberlippe und 3 die Unterlippe; von den 3 Blumenblättern, welche die Unterlippe bilden, ist das mittelste von den beiden seitlichen und den beiden die Oberlippe bildenden dadurch verschieden, daß es abwärts in einen hohlen Sporn verlängert ist, während es oben den mittelsten Lappen der dreilappigen Unterlippe bildet.

Wären nun alle 5 Blumenblätter, welche zu der bauchigen röhrenförmigen Blumenkrone der Linarie verschmolzen sind, mit einem solchen Sporn versehen, so müßte die Blumenkrone die Gestalt haben, welche Fig. 2 darstellt. Und dies ist in der That bei der von Zieberg entdeckten und von Linné Peloria benannten Pflanze der Fall.

Worin beruht also das Wesen der so höchst abenteuerlichen Pflanze? Darin, daß Unregelmäßigkeit der Blumen-

kronen Anlage aufgehoben und in Regelmäßigkeit umgebildet ist.

Aber die Ausgleichung der Regelmäßigkeit geht noch weiter. Wir sehen an Fig. 1, daß dieselbe sich nicht blos auf die untere Partie der 5 verschmolzenen Blumenblätter beschränkt, sondern auch auf die obere erstreckt, wo an der gewöhnlichen Form je 3 und 2 sich zur Unter- und Oberlippe von verschiedener Länge und Breite verbinden, und die 3 Lappen der Unterlippe unter sich ebenfalls ungleich sind. Auch diese Unregelmäßigkeit ist an der Pelorie verwischt, indem alle 5 Lappen des Kronensaumes einander gleich geworden und dadurch zugleich der Gegensatz von Ober- und Unterlippe verwischt ist.

Noch mehr. Die gewöhnliche Linarienblüthe (Fig. 1) hat 4, nämlich 2 lange und 2 kürzere, Staubgefäße und im Grunde der Blumenkrone noch ein kurzes feines Fädchen, dessen Bedeutung ohne die Pelorie räthselhaft wäre. In ihr ist nun aber aus diesem Fädchen ein vollkommenes fünftes Staubgefäß geworden, den übrigen (nun auch unter sich gleiche Länge habenden) vollkommen gleich.

Aber die wunderbare Erscheinung der Pelorienbildung ist bei Linaria vulgaris hiermit noch nicht erschöpft.

In dem beschriebenen und Fig. 2 abgebildeten Falle hat sich die Mehrheit der Minderheit gefügt, indem 4 Blumenblätter die Gestalt des fünften (gespornten) annahmen. Vor einigen Jahren fand man an einem Eisenbahndamme bei Schwerin eine neue Pelorie, von der eine Blüthe in Fig. 3 abgebildet ist. Hier hat sich die Minderheit der Mehrheit gefügt, nämlich das gesporntes Blumenblatt hat seinen Sporn aufgegeben und so wurde die abgebildete Blumenkrone fertig.

Die Pelorienbildung, Pelorisation, kommt noch bei andern Pflanzen mit unregelmäßigen Blüthen vor, beruht aber überall in der Umwandlung der unregelmäßigen in eine regelmäßige Blüthe. Man fand sie am häufigsten bei den Antirrhineen, zu denen eben Linaria und Antirrhinum gehören, dann aber auch bei einem Fingerhut, Digitalis orientalis, Calceolaria rugosa, Teucrium campanulatum und anderen.

Was sollen wir nun aber aus dieser interessanten Erscheinung lernen? Daß die Natur in ihren Bildungen sich zwar an bestimmte Gesetze bindet, aber in einzelnen Fällen von deren Strenge abweicht, wenn immerhin in dem weiteren Bereich der Gesetze bleibt. Wollen wir das gewöhnlich vorkommende als die Regel des Gesetzes annehmen, so ist bei Linaria die Unregelmäßigkeit der Blumenkrone das Gesetz, die Regel, und die Herstellung der Regelmäßigkeit (die Pelorie) die Ausnahme. Dem fühlt man sich aber verpflichtet entgegenzuhalten, daß die Regelmäßigkeit das Gesetz, die Regel, und die Unregelmäßigkeit die Ausnahme sein müsse. Dann hätte also bei Linaria, Antirrhinum und so vielen anderen Pflanzen die Natur die Regel aufgegeben und die Ausnahme (die Unregelmäßigkeit) zur Regel erhoben, und die Pelorie wäre die ausnahmsweise Rückkehr zur Regelmäßigkeit. Dies ist auch das Wesen der Pelorienbildung.

Und nun kommen wir auf den Namen zurück. Sollen wir Pelorisation übersetzen: Regelmäßigkeitswiederherstellung? Das müßten wir, wenn der Name das Wesen bezeichnen sollte.

Oder sollen wir auf die Grundbedeutung des Wortes zurückgehen? Bei einer so zierlichen Bildung, die eben auf das Gleichmaaß zurückgeht, sträubt sich unser Schönheitsgefühl dagegen, denn Peloria kommt von dem Griechischen *πέλωρ*, Ungethüm, Ungeheuer, oder *πελώριος*, riesenmäßig, ungeheuer her.

Allerdings gehört die Pelorisation in die Teratologie, Lehre von den Mißbildungen oder Monstrositäten, aber selbst diese Auffassung ließe sich bestreiten, denn nach unserer Schilderung kann man die Pelorie des Leinkrautes streng genommen keine Mißbildung nennen.

Bleiben wir darum bei dem Linné'schen, der griechischen Sprache entlehnten Namen, behalten wir als Bedeutung desselben das damit ausgedrückte Wesen der so interessanten Erscheinung und vergessen wir die unästhetische wörtliche Bedeutung. Verstehen wir unter Pelorie — es wie Theorie aussprechend — die Bildungserscheinung, indem wir von Pelorien bei Linaria, bei Antirrhinum, bei Calceolaria sprechen; unter Pelórie — es wie Päonie aussprechend — verstehen wir aber ein einzelnes Beispiel.

Die Eisenbahn-Hängebrücke über den Niagara*).

Nach einer technischen Beschreibung im Oesterr. Ingenieur-Blatte. Jahrgang 1858.

Im Anschluß an Ihre Beschreibung in Nr. 27 „Aus der Heimath" übergebe ich Ihnen zu jedem beliebigen Gebrauch folgende nähere Notiz der berühmten Hängebrücke, die, da der Erbauer ein geborener Deutscher, Ingenieur Johann A. Röbling aus Sondershausen, ausgewandert vor 25 Jahren, Ihr Interesse in Anspruch nehmen möchte.

An der Brückenstelle rauscht der reißende Niagara kaum von seinem Sturze erholt durch eine 225 Fuß tiefe Schlucht dahin. 1848 schwebte als Vorbote einer späteren Brücke ein 2 Zoll starkes Drahttau, verankert und gestützt auf 2 hölzerne 50' hohe Thürme über den Abgrund, woran mittelst Rollen ein korbähnliches Gestell mit 4 Sitzen hing und wodurch die einzige Communication zu Lande zwischen den Vereinigten Staaten und Canada bewerkstelligt wurde. Freilich eine gefährlich aussehende Wanderschaft, die aber nach dem Ausdrucke der Amerikaner gemacht werden mußte, wenn der Besucher einen Vollgenuß der Naturschönheiten des Niagara erhalten wollte.

Nicht lange währte es, so schlang sich Seil an Seil und eine aus 10 Drahtseilen bestehende, auf 4 Thürmen ruhende Hängebrücke, für Fuhrwerke und Fußgänger, verband die gegenüberliegenden Ufer. Bald hatte Sturm und Wetter diese Brücke jedoch so stark mitgenommen, daß nach Verlauf von 5 Jahren schon eine Erneuerung nöthig gewesen, wenn nicht zu gleicher Zeit durch die immer ge-

*) Von Herrn Architekt Visser in Emden geht mir obige Ergänzung zu dem Artikel meiner Tochter in Nr. 27 zu. Leicht möglich, daß die Amerikaner es nicht gern sagen, daß Röbling ein Deutscher ist. In dem dort erwähnten Guide wird es verschwiegen. Meiner Tochter thut es Leid, ihrer Vermuthung nach dem Laute des Namens Röbling keinen Ausdruck gegeben zu haben. D. H.

steigerte Frequenz ein größerer und soliderer Bau Bedürfniß geworden.

Da entwickelte sich über ihrem Haupte eine ungleich mächtigere Brücke, sowohl für Fuhrwerk und Personen als auch für den Eisenbahn-Verkehr bestimmt. Die erste Eisenbahn-Hängebrücke hatte das Licht der Welt erblickt, und Röbling hatte durch Verbindung zweier verschiedenen Brückensysteme wahr gemacht, was bisher für unausführbar gehalten war.

Bei einer Spannung von 821 Fuß bildet sie eine nach oben leicht gekrümmte, hohle viereckige Röhre von 18 Fuß Höhe und 24 Fuß Weite, auf deren Boden die Fahrbahn für Fuhrwerke ist, während sich auf der Decke die Eisenbahngeleise und zu deren Seiten die Fußwege befinden.

Für Fußgänger ist die Brücke stets offen und nach Erlegung des Zolles frei zu passiren. Vier langgedehnte Pfiffe signalisiren die Ankunft des Zuges; die Thore öffnen sich und langsam ächzt die Gütermaschine mit einem gewaltigen Zuge, der oft die ganze Brückenbahn einnimmt, daher. Erstaunt bleibt der Wanderer auf der Mitte der Brücke neben dem Geleise stehen, die Maschine kommt näher und näher, doch Alles bleibt fest und ruhig, bis der Zug nur noch wenige Schritte von dem halbängstlichen Beobachter angekommen. Jetzt fängt ein geringes Senken an, jedoch so wenig bemerkbar*), daß kaum die Stützseile wanken. Der Zug geht vorüber und erst wenn er völlig vorbei, beginnt ein leises Klirren der Häng- und Stützseile und die Brücke steigt in ihr altes Niveau zurück.

Schließlich noch zur Mittheilung, daß die Lexington-Danville-Eisenbahn die zweite Hängebrücke, an Größe jedoch die erste im Rang von unserm Landsmann unter ihren Kunstbauten aufzuweisen hat; bei 1224 Fuß Spannweite überbaut sie an genannter Stelle den Fluß Kentucky, der an dieser Stelle eine Schlucht von 300 Fuß Tiefe bildet.

*) Beim Experimentalzuge am 18. März 1855, aus 20 beladenen Wagen und Maschinen bestehend, und ein Gesammtgewicht von 326 Tons = 752,000 Pfd. darstellend, betrug die Senkung nur 0,82 Fuß. Große Personenzüge verursachten nur eine Senkung von 4 Zoll.

Kleinere Mittheilungen.

Eine Seehunds-Geburt im zool. Garten von Hamburg zeigt unser Freund Dr. Brehm in den „Hamb. Nachr." folgendermaßen an: „Aus dem zoologischen Garten haben wir ein für den Verwaltungsrath und den Direktor, wie auch für die Besuchenden, gleich erfreuliches Ereigniß zu melden. Die Seehündin, welche vom Anfange an von den übrigen getrennt lebte und zuerst den oberen Teich bewohnte, hat gestern Morgen ein tüchtiges und bis jetzt äußerst munteres Junges geworfen. Dieser Seehund war bisher kein besonderer Liebling des Publikums. Er hatte beim Fang eine Hautwunde erhalten, welche, wie dies bei fett- oder thranreichen Thieren gewöhnlich ist, nicht heilen wollte und das sonst so ansprechend gezeichnete Thier in häßlicher Weise verunzierte. Die meisten Besucher des Gartens wunderten sich, daß ein so fehlerhaftes Thier überhaupt ausgestellt werde. Doch hatte dies, wie jetzt sich herausstellt, seine sehr guten Gründe. Die Seehündin war trächtig, und es lag namentlich dem Direktor des zoologischen Gartens sehr viel daran, über die Geburt und die erste Lebenszeit des Thieres Beobachtungen zu sammeln, indem gerade hierüber den Naturforschern bisher genügende Kunde fehlte. Mancherlei Geschichten, denen selbstbeobachtende Forscher wenig Glauben beimessen konnten, galten noch für baare Münze. So z. B. wurde behauptet, daß der junge Seehund, welcher mit einem dichten Wollkleid zur Welt kommt, nicht schwimmen könne, weil in Folge der durch eben dieses Kleid bewirkten Vergrößerung des Leibes derselbe so viel an seinem specifischen Gewicht verliere, daß ihn das Wasser aus der Tiefe emporschleudere, wie einen leichten Kork. Demnach müsse der junge Seehund auf dem Lande gesäugt werden und die Mutter aus Liebe zum Jungen wochenlang hier verweilen, ohne zu fressen. Man nahm daher an, daß die beobachtete Abmagerung der säugenden Seehündin die Folge einer so erhabenen Mutterliebe wäre, und zartfühlende Herzen bemitleideten und bewunderten die redliche Seehundsmutter. Es kommt zwar vor, daß Seehündchen, welche in engem Gewahrsam, in dürftig mit Wasser gefüllten Waschwannen zur Welt kommen, tagelang ihr Wollkleid tragen und dadurch zu derartigen Muthmaßungen Anlaß geben können. Im Freileben des Seehundes aber scheint gedachte Wochenbettdiät nicht nöthig zu sein, wie die Beobachtungen, welche bis jetzt an dem in unserem zoologischen Garten geborenen Seehunde gemacht werden konnten, mit Gewißheit darthun dürften. Das Thier ist in der Nacht vom Sonnabend zum Sonntag geboren worden und zwar auf dem Lande, was aus untrüglichen Anzeichen zu schließen. Wenige Stunden, vielleicht wenige Minuten nach seiner Geburt hat es sein Wollkleid abgelegt; vielleicht ist dasselbe durch Lecken seitens der Alten gelöst worden. Die Wolle selbst wurde auf einer Stelle von sehr geringem Umfange gefunden, dicht neben dem Platze, auf welchem die Geburt stattgefunden hat. Bei Ankunft der Wärter am frühen Morgen schwammen Mutter und Kind schon höchst vergnügt im Wasser umher; gegen 10 Uhr Vormittags, also kaum länger als acht Stunden nach erfolgter Geburt, begann das Junge bereits lustig mit der Alten zu spielen. Mehrmals rutschten Beide auf's Land hinauf, und das Junge versuchte zu saugen. In seinem Aussehen und Wesen gleicht der junge Weltbürger schon ganz seinen Eltern. Seine großen runden Augen sind vollständig geöffnet und schauen munter in's Weite. Das Haarkleid zeigt etwas frischere Farben und scheint auch ein wenig länger zu sein, als das der Alten; im Uebrigen hat es bereits den Glanz und das dem Fell der Robben eigenthümliche Farbenspiel. Alle Bewegungen des Thierchens sind im Wasser genau ebenso meisterhaft und auf dem Lande ebenso ungeschickt, wie bei der Alten. Unser Neugeborner schwimmt schon ausgezeichnet, auf dem Bauche, wie auf dem Rücken, taucht leicht und lange, schließt seine Nasenlöcher und schnauft beim Herauskommen ganz wie die Alten. Er ist seine guten zwei Fuß lang, so groß etwa wie ein Dachshund, vier bis fünf Zoll stark am Leibe und nach der ungefähren Schätzung 10 bis 12 Pfd. schwer. — Wirklich allerliebst sind die Spiele zwischen Mutter und Kind. Es liegt eine große Zartheit seitens der Alten und eine nicht geringere Anhänglichkeit seitens des Jungen in jeder Bewegung. Von Zeit zu Zeit tauchen beider Köpfe aus dem Wasser auf, dicht neben einander: dann berühren sich beide Thiere, als wollten sie sich küssen Die alte folgt ihrem Sprößling bei jeder Bewegung Der kleine Bursch treibt sich nach seinem Belieben im Wasser umher, und die gefällige Mutter läßt ihn gewähren. Nur wenn es auf's Land gehen soll, giebt sie den zu nehmenden Weg an. Der junge Seehund ist jedenfalls sehenswerth und wird gewiß die vollste Beachtung des Publikums finden. Wer ihn aber sehen will, thue es bald, denn es ist noch keineswegs ausgemacht, ob er erhalten bleiben wird. Es wäre dies, wie wir hören, der erste derartige Fall

Zur Desinfection. Von Dr. Le Voir in Leiden. Der englische Landwirth Mechi, welcher sich durch seine großartigen Drain- und Bewässerungssysteme so verdient und berühmt gemacht hat, giebt in einem seiner Aufsätze an, daß er die reinigenden Eigenschaften des Dampfes benutzt, um seine großen Compostkeller oder Cisternen geruchlos zu machen. Dies gelingt vorzüglich.

Ich habe dabei bemerkt, daß man — ohne Dampfkessel — mit einer Bedeckung von stets benetztem Gewebe jeden übeln Geruch wegnehmen kann. Vielleicht ist dies eine bekannte Thatsache und dann lenke ich die Aufmerksamkeit nur neuerdings darauf, da es zur Benutzung der Fäkal-Stoffe aus den Städten in der Landwirthschaft ein bequemes und ganz kostenloses Desinfectionsmittel ist. Ein nasses Tuch wirkt in einem schnellen Luftstrome so kräftig desinficirend, daß Schwefelwasserstoff, von welchem sich in jeder Minute ein halber Kubikcentimeter per Quadratcentimeter Tuch darunter entwickelt, ganz unbemerkbar gemacht wird. Faulende thierische Abfälle können auch vorzüglich mit einer Lösung von schwefelsaurer Thonerde, worin feines Knochenkohlenpulver aufgerührt ist, geruchlos gemacht werden. Dies scheint mir dem Düngerwerth nicht zu schaden.

(Journal f. prakt. Chemie, 1863, Bd. LXXXIV. S. 147.)

Ohne Anwendung von Silbersalzen unmittelbar kräftige positive Photographien herzustellen. Von Dr. F. Zöllner in Leipzig. Die Präparation des Papiers

geschieht einfach dadurch, daß man dasselbe kurze Zeit auf einer stark verdünnten und mit oxalsaurem Eisenoxyd versetzten Lösung von Eisenchlorid schwimmen läßt. Wird das so behandelte und alsdann im Dunkeln getrocknete Papier mit Jodkaliumlösung in Berührung gebracht, so findet an allen Berührungsstellen durch die Bildung von Jodstärke eine intensiv dunkle Färbung statt. Diese Eigenschaft verliert jedoch das Papier in demselben Maaße, als es der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt wird, so daß man dasselbe nur mit einem Kupferstiche, einer Handschrift, Pflanze u. dgl. m. zu bedecken und unter einer Glasplatte dem Lichte auszusetzen braucht, um durch die hierauf folgende Behandlung mit Jodkaliumlösung eine deutliche Copie vom Original zu erhalten. Die Empfindlichkeit des Papiers ist vollkommen eben so groß, wie die des sogenannten positiven Chlorsilberpapiers in der gewöhnlichen Photographie. Das Präpariren kann 8 bis 14 Tage vor dem Gebrauch vorgenommen und das Hervorrufen des Bildes mit Jodkaliumlösung bis 6 Stunden nach der Exposition verschoben werden. Dieser Umstand sowohl als auch die große Einfachheit und Wohlfeilheit des Verfahrens macht dasselbe vorzugsweise zur leichten Herstellung von Pflanzenabdrücken geeignet. Dergleichen Abdrücke wurden zum Schluß von Dr. Z. vorgelegt und ebenso noch unsichtbare Copien durch Ueberstreichen mit der oben erwähnten Jodkaliumlösung zum Vorschein gebracht.

(Leipz. Tagebl.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	6. Aug. R°	7. Aug. R°	8. Aug. R°	9. Aug. R°	10. Aug. R°	11. Aug. R°	12. Aug. R°
Brüssel	+ 13,5	+ 15,4	+ 15,4	+ 22,2	+ 17,8	+ 15,7	+ 13,8
Greenwich	+ 13,4	+ 16,4	+ 18,5	+ 17,3	+ 17,4	+ 15,1	+ 13,8
Valentia	+ 13,4	+ 14,2	+ 13,4	—	—	+ 12,5	+ 13,4
Havre	+ 14,2	+ 15,3	+ 15,8	+ 15,7	+ 14,6	+ 15,1	+ 14,2
Paris	+ 15,5	+ 14,6	+ 18,2	+ 18,2	+ 14,9	+ 15,7	+ 11,8
Straßburg	+ 16,2	+ 15,2	+ 15,4	+ 15,7	+ 16,6	+ 17,3	+ 16,1
Marseille	+ 18,6	+ 18,3	+ 18,5	+ 18,1	+ 18,1	+ 17,4	+ 17,9
Madrid	+ 17,8	+ 18,6	+ 18,2	+ 18,6	+ 19,0	+ 17,9	+ 17,8
Alicante	+ 23,2	+ 25,3	+ 25,6	+ 23,4	+ 24,8	+ 23,7	+ 25,3
Rom	+ 18,2	+ 17,0	+ 17,8	+ 20,0	+ 19,2	+ 19,4	+ 18,6
Turin	+ 19,2	+ 18,0	+ 19,6	+ 23,8	+ 19,6	+ 15,6	+ 17,2
Wien	+ 16,2	+ 16,8	+ 15,8	+ 16,2	+ 18,2	+ 19,6	+ 17,8
Moskau	+ 13,0	+ 12,3	+ 11,2	+ 11,5	+ 10,0	—	—
Petersb.	+ 12,3	+ 12,2	+ 11,4	+ 11,0	+ 12,8	+ 12,0	+ 12,0
Stockholm	+ 11,8	+ 11,3	+ 9,6	+ 14,7	+ 12,2	+ 11,7	+ 11,8
Kopenh.	+ 13,1	+ 17,2	—	+ 16,2	+ 13,6	+ 14,5	+ 11,2
Leipzig	+ 13,2	+ 14,3	+ 15,4	+ 15,4	+ 17,2	+ 15,9	+ 13,4

Einladung

zur 3. Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins (Feier des 5. Humboldtfestes) in Reichenbach i. V.

Den 14. und 15. September d. J. soll in Reichenbach im Voigtlande die dritte Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins abgehalten werden, und es werden hiermit alle Verehrer A. v. Humboldt's, die Mitglieder von naturwissenschaftlichen, Gewerbe- und Fortbildungsvereinen, sowie überhaupt alle Freunde und Pfleger der Naturwissenschaft im Geiste Humboldt's, denen die Verbreitung naturwissenschaftlicher Bildung im Volke am Herzen liegt, zur Theilnahme an der Versammlung eingeladen.

Den Festtheilnehmern wird eine Ausstellung voigtländischer Naturprodukte und Gewerbserzeugnisse geöffnet sein, und außerdem dürfte ein Besuch der schönen Thäler der Elster und Göltzsch mit ihren malerischen und großartigen Ueberbrückungen wesentlich zur Erhöhung des Festgenusses beitragen. Den einen Tag länger Verweilenden soll auch Gelegenheit zu einer Fahrt nach dem Topasfelsen Schneckenstein bei Tannebergsthal geboten werden.

Anmeldungen zu Vorträgen, sowie Gesuche um Wohnungen, welche von einer großen Zahl hiesiger Bürger gastfreundlich den ankommenden Gästen zur Verfügung gestellt worden sind, mögen rechtzeitig und längstens bis zum 10. Sept. an einen der unterzeichneten Geschäftsführer erfolgen.

Bemerkt wird, daß bis jetzt von Seiten der Direction der k. sächs. westlichen Staats-Eisenbahnen unter Vorzeigung von Interimskarten die Gültigkeit der am 12. oder 13. Sept. gelösten Tagesbillets bis zum 16. Sept. verlängert, und daß unter gleicher Bedingung auch von Seiten des Directoriums der Magdeburg-Cöthen-Halle-Leipziger Eisenbahn-Gesellschaft eine Ermäßigung in der Weise bewilligt worden ist, daß die am 12. oder 13. Sept. zum einfachen Fahrpreise gelösten Billets auch für die Rückfahrt bis incl. den 16. Sept. Gültigkeit haben sollen.

Diejenigen Mitglieder des deutschen Humboldt-Vereines, welche von diesen Vergünstigungen Gebrauch machen wollen, werden ersucht, sich bezüglich der Zustellung von Nachweiskarten an uns zu wenden.

Das Anmeldebureau befindet sich im Lokale der Gesellschaft „Concordia" am Eingange der Bahnhofsstraße. Der Preis der Mitgliedskarte ist auf 20 Ngr. festgesetzt worden. Eingeführte Damen erhalten die Mitgliedskarte unentgeltlich.

Reichenbach, den 12. August 1863.

Die Geschäftsführer:
Dr. Ernst Köhler. Dr. Oscar Kürsten.

Programm.

Sonntag, den 13. Sept., Empfang der ankommenden Gäste. Abends Concert und Vorträge der Männergesangvereine im Garten der Gesellschaft „Frohsinn".

Montag, den 14. Sept., Vormittags 9 Uhr Eröffnung der Versammlung im Saale des Rathhauses. Begrüßung der Versammelten. Vorträge.
Nachmittag 1 Uhr Geschäftliches. Wahl des Versammlungsortes und der Geschäftsführer für 1864.
Nachmittag 3 Uhr Festmahl im Rathhaussaale.
Abends Concert und gesellige Unterhaltung in der Schützenburg.

Dienstag, den 15. Sept., Vormittag 9 Uhr Besichtigung der voigtl. Gewerb- und Produkten-Ausstellung.
Mittag Ausflug nach Jocketa, nach dem Trieb- und Elsterthale.

Mittwoch, den 16. Sept., früh für die länger verweilenden Mitglieder Fahrt nach dem Topasfelsen Schneckenstein.

Die verehrlichen Redaktionen werden um gefällige Aufnahme dieser Bekanntmachung in die Spalten ihrer Zeitungen gebeten.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 35. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Zwei Häher. Mit Abbildung. — Ein Bürger. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Die Nacht über hatte es sich abgeregnet, und als Adolf mit den beiden Damen am frühen Morgen wieder an das Ufer trat, um das von Luzern herkommende Dampfboot zu erwarten, da schien ihnen allen der See noch herrlicher als gestern. Die Morgennebel hatten sich zusammengeballt und schwebten als lockere Hauswolken schon hoch oben um die Flanken der Bergwände; von Flüelen her blitzten die Morgenstrahlen durch die Nebelmassen auf den Spiegel des Sees herab, daß die beleuchteten Stellen tief hinab grün durchglüht waren und der ganze See einem Smaragd glich, dessen Facetten in verschiedenem Glanze leuchten. Ueber die gegenüberliegende Wand blickte die blendende Spitze des Urirothstocks herab, ganz nahe, als ob jene der Fuß für ihn sei. Zum erstenmale mußte Adolf von seiner Karte über die Fernentäuschung der klaren Alpenluft belehrt werden, welche das Ferne in täuschende Nähe rückt.

Der seligste von Allen, die das Boot aufnahm, war Adolf. In stummer Morgenandacht beugte er sich vor der gerade in diesem Winkel des herrlichen See's majestätisch schönen Alpennatur. Es ging links hin der Morgensonne entgegen. Bald erschien auf „Tells Platte" die „Tellskapelle" aus schattender Belaubung herübergrüßend; das „Rütli" mußte hier oben auch in der Nähe sein, auch der aus dem See aufragende Felsenkegel des „Mythenstein", dem die Urkantone 1860 Schillers ewiges Gedächtniß einmeiselten. So mußte sich ja zu dem Entzücken über die Pracht des Ortes Schillers freiheitglühender Geist gesellen, denen als Dritter im Bunde der wissenschaftliche Genuß nicht lange fehlen sollte. Gen Flüelen dampfend kam das Boot an eine schmale, aber doch wohl immer noch eine Viertelstunde breite Stelle des See's, beiderseits von hohen senkrechten Felsen, der Kreideformation zuzurechnen, eingeschlossen. Adolf machte seine Begleiterinnen auf diese Felsen aufmerksam und glaubte, Großes mit Kleinem vergleichend, sich eines Gleichnisses bedienen zu dürfen. „Zerschneiden Sie ein Stück Bandtorte und schieben Sie die beiden Stücke mit dem Messer auseinander, so sehen Sie etwas Aehnliches wie hier. Wie an jenen Streifen an Streifen paßt, so sehen Sie hier links und rechts an den Felsen gewundene Streifen der Schichten, aus denen sie zusammengesetzt sind. Die Streifen der linken Seite entsprechen genau denen der rechten Seite, und wir können nicht zweifeln, daß beide Wände der Felsenufer einstmals Eins waren. Eine furchtbare Gewalt spaltete den Felsen-Berg, und zwischen die weit auseinander geschobenen

Spaltflächen ergoß sich der See. Wir fahren hier zwischen einem der berühmtesten Doppelprofile, welche die Geologie kennt."

Während Adolf dies und Anderes seinen beiden Begleiterinnen vordocirte, hatte ein Mann in langem weißen Reitermantel an einem Radkasten gelehnt und aufmerksam zuhörend Adolf scharf angesehen, so daß es diesem fast peinlich geworden war, daß ihm ein österreichischer Reiteroffizier, der er sein mußte, solche Aufmerksamkeit schenkte. Jetzt trat der Mann auf ihn zu und sagte: „nun habe ich endlich heraus, wer Sie sind. Ich konnte mich nicht besinnen, wo ich Sie gesehen habe; nun weiß ich es; was Sie eben den Damen erklärten, hat mich darauf gebracht." Er nannte Adolfs Namen und fügte hinzu, daß er vor fünf Jahren dessen geologische Vorlesungen in Mainz gehört habe.

Es giebt kaum eine traulichere Veranlassung, eine vor langer Zeit gemachte oder als gemacht eigentlich kaum zu betrachtende flüchtige Bekanntschaft zu erneuern als diese war: die Besprechung einer der erhabensten von der Morgen- und von der Wissenschafts-Sonne beleuchteten Stelle der Alpenwelt.

Seitdem das Boot in die fast rein mittägige Linie des Urner See's eingetreten war, baute sich als Schlußstein der felsenumhegten Fernsicht im Vorblick auf Flüelen die firngekrönte Pyramide des 9166 F. hohen Bristenstocks empor, der wie wenig andere Bergkolosse der Schweiz seine klassisch edle Gestalt zu freier unbeeinträchtigter Geltung bringt. In Flüelen, am südlichen Endpunkte des vielgliedrigen und daher mit vielen Theilungsnamen benannten Vierwaldstädter See's, wartete Adolf auf dem Boote auf dessen Umkehr gen Luzern.

Wir begleiten ihn im Stillen bis dahin, denn es kann nicht unsere Absicht sein, hier eine Schweizer-Reise zu beschreiben. Wie es unter dem Deck der schweizerischen See-Dampfboote aussieht, ob noch eleganter als auf den rheinischen, oder noch unsauberer als auf den Rhone-Booten, davon hat Adolf nichts gesehen. Die ziemlich 3 Stunden lange Fahrt über wich sein Fuß nicht von dem Schiffschnabel und sein Auge nicht von der Pracht, die unter ihm heraufgrünte, vor, hinter ihm, rechts, links sich ihm darbot. Später erfuhr er, daß dieser herrliche Sonntag noch eine andere Weihe über ihn gebracht hatte: im fernen Amerika war an diesem Tage seine Tochter eines Töchterchens genesen. Adolf hatte eine herrliche Großvater-Fahrt gemacht.

Luzern wimmelte von Fremden. Die günstigste Reisezeit hatte eben begonnen und es war als ob ein Platzregen von Reisenden sich über die Schweiz ergossen habe, der nun ihre Thäler entlang in Strömen sich ergoß und in den reizenden Thalkesseln auf kurze Zeiten verweilte, um dann weiter zu rinnen.

Adolf wußte sich in Luzern an einer der Pforten des Berner Oberlandes, durch welche hindurch zu schreiten es ihn mit unwiderstehlicher Gewalt drängte. Er sah darum von Luzern wenig, nicht einmal den in eine Felsenwand eingemeiselten Löwen, und hat dadurch wohl den Genuß eines anerkannten Kunstwerks entbehrt, dafür aber auch eine unrühmliche Verewigung des endlich abgeschafften Söldnerthums der tapferen Schweizer nicht sehen müssen. Wohl aber sah und begriff er eine Bedeutung des Vierwaldstädter See's, welche dieser mit allen schweizer Seen gemein hat, ein Läuterungsbecken zu sein. Von Geburt eine Tessinerin, im kleinen Lago Lucendio auf der 8441' hohen Fibbia entsprungen, stürzt die Reuß tobend und schäumend die Gotthardstraße herab in den Vierwaldstädter See, unweit Flüelen. Sie bringt in ihren schäumenden Wellen trübende Schlammtheile mit herab, die ihr namentlich nach Regengüssen eine unreine Farbe geben. Im Vierwaldstädter See entäußert sich der Fluß aller in ihm allmälig zu Boden sinkenden Verunreinigung durch den langen holperigen Weg, löst sich auf in die ungeheure Wassermasse und was man unten bei Luzern den Ausfluß der Reuß nennt, zeigt eine Klarheit und Durchsichtigkeit des meergrün schimmernden Wassers, wie sich dessen vielleicht kein zweiter Schweizerfluß rühmen kann. Auf der Brücke stehend konnte Adolf nicht müde werden tauchenden Bläßenten zuzusehen, welche sich vielleicht 20—30 Fuß tief hinabließen, um Laichkräuter abzureißen, wobei sie an der tiefsten Stelle fast eben so deutlich sichtbar blieben, als ihre an der Oberfläche schwimmenden Genossinnen. Seinen Beschluß, den folgenden Tag in Luzern zuzubringen, änderte Adolf plötzlich, als er an der Mittagstafel einen Freund und ehemaligen Jugendgespielen fand, der heute noch über den Brünig-Paß nach Meyringen hinüber wollte. Er schloß sich ihm an, denn groß ist die Macht des Dranges, bei dem Genuß der erhabenen Schönheit der Natur eine mitfühlende Seele an seiner Seite zu haben. Das Boot brachte beide Freunde, denen sich ein junger Mann aus Livland anschloß, schnell nach Stansstad an die Ausmündung des Melchthales, dessen malerische Schönheit bei jedem Schritt vorwärts nach dem Querriegel des Brünig zunimmt.

Das Wasser, dessen Spuren Adolf immer verfolgte, schien dafür Sorge getragen zu haben, daß er ja nicht vergesse in seinem Buche der furchtbaren Gewalt desselben rühmend zu gedenken. Er hat es dort in folgenden Worten gethan: „Am 25. August 1856 fand ich in dem unteren Theile des kleinen Melchthales im Kanton Unterwalden eine Fläche von wenigstens $^1/_4$ □ Stunde bis 1 Elle hoch mit Steinschutt von Kopfgröße und darüber bedeckt, welchen einige Tage vorher ein Gebirgsbach, die kleine Melch, nach einem Platzregen herabgeschwemmt hatte. Viele hunderte von Wagenladungen werden kaum das wieder beseitigen können, was das Wasser in wenigen Minuten hier aufgehäuft hatte."

Wir fühlen uns gedrungen dem noch etwas hinzuzufügen, was für jeden Anfänger in der Geologie als handgreiflichstes Unterrichtsmittel hätte benutzt werden können. Die Fluthen des niedergestürzten Regenwassers, welche von zum Theil bewaldeten Abhängen heruntergekommen waren, hatten eine Menge Aststücke mitgebracht, wahrscheinlich zum Theil von dürren Aesten herrührend, welche vom Sturm und Regen heruntergebrochen worden waren. Diese waren natürlich in den furchtbaren Brei des Gesteinschuttes mit hinein gerissen und in kleinere, etwa Fuß lange Stücke zerknickt worden. Jetzt lagen sie mitten in dem Steinschutt aller ihrer Ecken und Kanten beraubt, ringsum gerundet und geglättet. In der Zeit von wahrscheinlich nur wenigen Minuten waren aus ihnen auf natürlichem Wege hölzerne Modelle von Rollsteinen oder Geschieben geworden, wie man künstliche Holzmodelle von Krystallen macht.

Der Weg führte, weiter aufwärts steigend, am rechten Ufer zuerst des Sarnersees und dann des Lungernsees, welcher letztere, höher gelegen, durch einen Tunnel zum Theil in den ersteren tiefer gelegenen abgeleitet worden ist, wodurch rings um den nun sehr kleinen Lungern-See eine große Fläche des trefflichsten Ackerlandes gewonnen wurde. Dieser Gewinn ist keineswegs ein blos scheinbarer, indem nun etwa eben so viel Uferland um den Sarnersee mehr überfluthet als am Lungernsee trocken ge-

legt ist. Man wird diesen richtig scheinenden Fehlschluß leicht aufgeben, wenn wir sagen, daß das Becken des Lungernsees sehr flach, das des andern dagegen sehr ausgehöhlt ist und starke Uferböschung hat. — Bei einer Wendung des Weges winkte plötzlich das Berner Oberland über den hohen Brünigwall einen Willkommen-Gruß herüber, es war die blendende Firnpyramide des 11,400 Fuß hohen Wetterhorns.

Am Fuß des Brünigpasses verließen die drei Reisenden ihre Kalesche und kletterten den damals noch sehr unbequemen Felsenpfad empor und mit ihnen that es auf hohen Stelzen der Telegraphendraht. Auf der Paßhöhe angelangt, lagerten sich Adolfs Genossen zwischen den Büschchen der leider hier längst verblühten Alpenrosen, während Adolf (der älteste von ihnen) Schnecken suchend an den Felsen herumkletterte. Da kamen von Luzern her zwei Männer mit einem Tragsessel und boten den beiden Müden zur Weiterreise ihre Dienste an. Sie lehnten sie ab. Da entdeckten die Träger, wie man im Berner Oberlande die stets zweifarbigen Ziegen von dem weißen Schnee und den dunklen Felsen unterscheidet, den am Felsen kletternden Adolf an seinem weißen Haar und dunklen Rock und riefen ihm zu: „Aber der alte Herr dort wird sich wohl tragen lassen." Aber der alte Herr fühlte sich so jung, daß er mit wahrem Ingrimm und doch dazu herzlich über sich lachend gegen den ehrwürdigen Titel sammt dem Tragsessel protestirte. Und auch als es drüben wieder hinunter ging auf steilen Zickzack-Wegen in das Hasli-Thal, war Adolf seinen Genossen stets voran.

Er wußte, daß er morgen früh in Meyringen mehr als Herkules am Scheidewege sein werde, denn der hatte ja nur ein Entweder — Oder gehabt, deren in Meyringen mehrere sich geltend machen. Dieser echt oberländisch aussehende Hauptort des Hasli-Thales ist ein viel begangener Kreuzungspunkt für die Touristen. Abseits davon, als habe die Gemeinde den sehr ursprünglichen ländlichen Charakter ihrer Architektur nicht stören lassen wollen, liegen dicht neben dem untersten der berühmten Reichenbach-Fälle, mit der vielleicht absichtlich baufälligen und daher äußerst malerischen Mühle, elegante Hotels und davor ganze Schaaren von Wegelagerern in des Wortes buchstäblichster Bedeutung — die braun bejackten Führer. Diese sind geradehin Staatsbeamte zu nennen und zwar Staatsbeamte von Bedeutung. Ohne sie, ohne ihre Landes- und Weg- und Stegkunde und ohne ihre bewährte Zuverlässigkeit könnten die Schweizer ihr großes Exportgeschäft nimmermehr machen. Wir meinen nicht das Geschäft in „Schweizerkäse" und „weißen Schweizerwaaren", sondern das Geschäft in „Reisevergnügen", das sich die von der Schweiz abhängigen Ausländer obendrein persönlich abholen und dadurch die Transportkosten selbst tragen. Das ist fürwahr ein „glattes" Geschäft! Fabrikationskosten der exportirten Waare haben die Schweizer nicht, denn diese bestehen ja nur in Eisenbahn- und Wegebau, den die auswärtigen Kunden reichlich verzinsen helfen.

Glückliches Volk die Schweizer! Frei vom niedrigsten Seeufer bis zur Spitze des Finsteraarhorns, wie kein zweites Volk der Welt Inhaber eines Geschäfts, welches keiner Konjunktur unterworfen ist, wenn nicht allenfalls einmal Jupiter Pluvius als meteorische Traubenkrankheit ihren Exportartikel verdirbt.

Adolf war sich bewußt, daß er für sein Geld vielleicht vor allen gleichzeitig mit ihm anwesenden Geschäftsfreunden der Schweizer ein besonders gutes Geschäft mache; und das ist ja wieder eine besondere Seite dieses der Schweiz eigenthümlichen Exportartikels, daß sich jeder Abnehmer für viel oder für wenig Geld viel oder wenig davon mitnehmen kann und daß der Artikel dadurch nie abnimmt oder sich anhäuft. Adolfs Reisekasse war eben nicht überreich versehen und es war ihm daher eine sehr willkommene Unterstützung, daß er und zwar gerade an einem der reizendsten Punkte des Berner Oberlandes, am „Gießbach" am Brienzer See, bei seinem Freunde und Parlamentskollegen Rappard gastfreie Herberge fand, von der aus er nach den verschiedensten Richtungen Ausflüge nach den für seine Wasserstudien ergiebigsten Punkten machen konnte.

Zunächst aber ehe er hier Posto faßte galt es den drei Reisevereinigten, zu denen noch ein Vierter aus Hamburg hinzukam, noch einige gemeinsame Partien zu machen. Der starke Tagesmarsch von Meyringen bis auf die Spitze des Faulhornes machte den Anfang. Er führte Adolf in das Herz des Berner Oberlandes mitten hinein oder gewährte ihm wenigstens den Einblick in die innersten Falten des eisumpanzerten Adyton.

Von Meyringen an ununterbrochen bergauf steigend wird der Weg stundenlang mit jedem Schritt reicher an prächtiger Alpenscenerie, aber mit dieser Schönheit wächst auch die Unschönheit der Bettel-Industrie: eingesperrte Gemsböcke und Murmelthiere, Zaunthüren öffnende Kinder, Alpensträußchen, nichtsnutzige Mineralien heischen ihren Zoll. Selbst das wilde freie Alpenkind, der Reichenbach, ist hinter einer Breterbude eingesperrt, von der aus man gegen einen Tribut den kühnen Sprung zeigt wie auf den Jahrmärkten die Luftsprünge des Seiltänzers. Das ist ein schäbiger Mißbrauch des den Schweizern anvertrauten Gutes, den der Bundesrath nicht dulden sollte; das gehört mit nichten zu dem vorhin nicht im Scherz, sondern alles Ernstes nachgewiesenen ganz absonderlichen Exporthandel der Schweizer. Es ist eine Schändung der Natur, ihre Reize für Geld sehen zu lassen. Neben dem Brausen und Schäumen eines so mächtigen Wasserfalles mag ich selbst das naturwüchsigste Häuschen mit den Lauten der Hausarbeit nicht haben — ein heller Frevel aber ist es, dem andächtigen Besucher, der schon lange von Weitem hörte was er nun mit jedem Schritt endlich zu sehen hofft, ein „Pah!" in Form einer Breterwand entgegenzustellen und die hohle Hand hinzuhalten.

Hätte Adolf unten in dem finstern Schlunde gestanden, er wäre nicht mehr „mit kaltem Wasser übergossen gewesen", als er es war vor diesem „was giebst du mir, wenn ich dich den Reichenbach sehen lasse."

Diese Bettel-Industrie begegnet Einem in der Schweiz überall, bald in der Form wie hier, bald in der Form von ein Paar Faullenzern, welche an einem ganz guten Bergpfade ein Bischen mit der Hacke herumkratzen und Lohn für Wegebesserung fordern. Der Reisende sieht aber in der Regel nicht, daß dies nur Wegelagerer sind, die aus ihrem behaglichen Dolcefarniente aufspringen, so oft sie in der Ferne Fußtritte hören, und so in einem Tage sich hundertmal den Anschein des dienstfertigen Fleißes zu geben wissen.

Das alte in tausend Fällen sich bestätigende Sprichwort „man merkt die Absicht und wird verstimmt" ist nie wahrer als in solchen in der Schweiz sich tagtäglich wiederholenden Begegnissen. Es ist aber eine Sünde gegen den heiligen Geist der Naturfreude, mitten in diese hinein Verstimmung zu bringen.

(Fortsetzung folgt.)

Zwei Häher.

Im 1. und 2. Jahrgange machte uns Herr Brehm mit der „schwarzen Familie" und dann ausführlicher mit den „Gliedern der schwarzen Familie" bekannt, deren Bekanntschaft wir von weitem freilich längst gemacht hatten. Es waren deren für unsere deutsche Ebene 5 Arten der Gattung Corvus, nämlich 1) der Kolkrabe, C. corax L., 2) die Räbenkrähe, C. corone L., 3) die Nebelkrähe, C. cornix L., 4) der Saatrabe, C. frugilegus L., und 5) die Dohle, C. monedula L. Zu diesen, deren Kleid durchaus schwarz und nur bei zweien, der Nebelkrähe und der Dohle, theilweise grau ist, kommt die allbekannte Elster, jetzt Pica caudata Briss. genannt, von Linné aber noch mit zur Gattung Corvus gerechnet, als Corvus pica, welche sich durch ihren körperlangen gestuften Schwanz und durch das reine Weiß ihrer Bauch- und Schulterfedern auszeichnet. Wir fügen heute zwei anderweite Glieder dieser Familie hinzu, welche sich, das eine weiter als das andere, von dem düstern Charakter der Bekleidung entfernen, bei Linné beide noch zur Rabengattung gerechnet. Der französische Vogelkundige M. J. Brisson machte aus jedem der beiden Vögel eine eigene Gattung und nannte den Fig. 1 dargestellten Garrulus glandarius (Corvus glandarius L.), den anderen Nucifraga caryocatactes (Corvus caryocatactes L.).

Der erste führt als einer der verbreitetsten deutschen Vögel eine Menge ortsübliche Namen neben demjenigen, der in der deutschen Namengebung von der Wissenschaft aufgenommen ist: Eichelhäher. Namentlich der Waidmann und der Förster und auch der Landmann nennt ihn mit den verschiedensten Namen: Holzschreier, Eichelkabich, Kabsch schlechtweg, Markolf, Hatzel, Hetzler, Jäck, Jäck, Herrenvogel u. s. w.

Obgleich unverkennbar zur Rabensamilie zu rechnen hat der Eichelhäher doch entschiedene Eigenthümlichkeiten, die ihn zu einer besondern Gattung machen, wennschon die unterscheidenden Merkmale — wie es leider überhaupt bei den Vögeln der Fall ist — nicht so scharf und handgreiflich sind wie bei vielen Gattungen und Arten gerade der niederen Thiere. Innerhalb des Charakters der engeren Rabenfamilie, welcher in den von steifen borstenartigen Federchen bedeckten Nasenlöchern liegt, unterscheiden sich beide Häher durch die Länge des Schwanzes, welche beträchtlicher als bei den Rabenarten und geringer als bei der Elster ist; unter sich sind sie verschieden durch den Schnabel, welcher bei dem Eichelhäher beträchtlich kürzer, bei dem Tannenhäher dagegen länger als der Lauf ist.

Mehr als dieses letztere Gattungskennzeichen am Schnabel fällt die Verschiedenheit des Federkleides in die Augen.

Nicht mit bunter Farbenmenge prunkend fehlt doch dem Kleide des Eichelkabsch der Farbenschmuck nicht, ja man muß ihm zugestehen, daß er in der Farbe seines Kleides einen feinen Geschmack beweist. Die Grundfarbe desselben fällt in das Chaos der braunen Töne, in welchem man sich beschreibend fast nur dadurch deutlich machen kann, daß man den braunen Ton, den man bezeichnen will, mit der stetigen Farbe irgend eines allgemein bekannten Gegenstandes vergleicht: nußbraun, leberbraun, kaféбraun u. s. w. Die Robe des Eichelhähers würde nach der eben herrschenden Farbenmode hell havannahbraun genannt werden, obgleich Lennis nicht minder Recht hat, wenn er sie grauröthlich nennt. Wie bei den meisten Vögeln, welche eine vorherrschende Gesammtfarbe des Gefieders haben, zeigt sich diese Farbe an dem Bauche am hellsten und auf dem Rücken am dunkelsten. Dies ist, beiläufig gesagt, ein Farbengesetz, welches bei den Wirbelthieren überhaupt herrscht und im Ganzen nur wenigen Ausnahmen unterliegt. Solche Ausnahmen sind z. B. der Silberfasan und der Hamster, welche die dunkle Farbe auf der unteren Körperseite, die hellere dagegen auf dem Rücken tragen.

Zu diesem Farbenfond seines Kleides hat der eitle und sich über die Gebühr geltend machende Vogel — denn diesen Vorwurf muß man ihm machen — mit feinem Geschmack Schwarz und Blau und ein Wenig von Weiß als Ausputz gewählt, wie bei den Frauen und Modistinnen der Kunstausdruck lautet. Der Kopfputz ist eine flach aufliegende schwarze Haube aus seinen schwarzen Federchen gebildet, welchen vorn hinter dem Schnabel einige weiße beigemischt sind. Diese Holle sträubt der Vogel empor, wenn in seinem leidenschaftlichen Innern etwas vorgeht. Die Kehle, Bürzel und Wangen sind weiß und jederseits geht über letztere von der Schnabelwurzel aus ein schwarzer Schnurrbart, der dem Gesicht etwas Martialisches giebt. Der Nacken und die Halsseiten zeigen ein lebhaftes Havannahbraun, was unten am Anfange des Rückens in einer scharfen Linie absetzt. Brust und Rücken sind röthlich aschgrau, letzterer dunkler. Die Flügel sind mit besonderer Schönheit ausgestattet. Die 7 ersten und eigentlichen Schwingen, von denen die vierte die längste ist, sind grauschwarz und haben einen grauen Außensaum. Die übrigen Schwungfedern sind an der Spitze und Innenfahne fast kohlschwarz, an der unteren Hälfte aber an der Außenfahne rein weiß und nach dem Kiele hin mit 2 bis 3 verwaschenen blauen Binden. Den eigentlichen Ausputz des geschmackvollen Kleides bilden aber die kleinen schmalen Deckfedern, d. h. diejenigen, welche die Kiele der Hauptschwingen bedecken. Sie sind theils ganz, die meisten jedoch nur an der Außenfahne in zahlreiche gleich breite Querstreifen abgetheilt, welche abwechselnd tief schwarz und lasurblau sind, letztere aufwärts allmälig bis zu Weiß verwaschen. Man sieht diese äußerst geschmackvollen Federchen häufig am Hute des Försters prangen. Die bis an das Fersengelenk reichenden lockeren Hosen sind ganz hell havannahbraun. Der ziemlich lange abgerundete nach der Spitze breiter werdende Schwanz ist düster grauschwarz und die Farbe der mittelsten Federn geht nach dem Kiele hin immer deutlicher in schmale schwärzliche Querlinien über. —

Mit Ausnahme der Flügel- und Schwanzfedern ist das ganze Gefieder, namentlich an Rücken, Brust und Hosen äußerst locker und seidenartig fein zerschlissen, so daß die Federchen der Fahne nicht schließen, sondern haarartig wie die Zähne eines feinen Kammes von einander abstehen.

Ein schwach angedeutetes Zähnchen am Unter- und die gekrümmte Spitze am Oberschnabel deuten deutlich genug an, daß der Eichelhäher auch mordet. Der Schnabel hat eine schwärzliche und die starken Füße mit scharfen kräftigen Klauen haben eine gelblich graue Farbe. Die ganze Länge des ziemlich starkleibigen Vogels beträgt 13—14 Zoll. —

Ich nannte oben den Eichelhäher einen eiteln und sich über die Gebühr geltend machenden Vogel und schrieb ihm ein leidenschaftliches Innere zu. Dies ist vollkommen wahr. Seine Stimme ist nichts weniger als schön, ob-

gleich es nicht das heisere Krah-Krah seiner Standesgenossen ist. Es ist vielmehr ein wüstes durchdringendes Kreischen, welches — so mißlich es ist, Vogelstimmen zu schreiben — etwa Krätzsch oder Gääk lautet und fast wie ein angsterfüllter Nothschrei klingt. Dieser ist es aber nicht, sondern der Ruf soll eigentlich weiter nichts bedeuten als: „seht alle her, hier ist meine Hoheit und ist eben im Begriff von hier dorthin zu fliegen.“ Dies thut er denn auch sehr oft, selten über weite Strecken, sondern sein Fliegen ist mehr ein Spazierengehen in der Luft in kurzen Touren, höchstens von einer Waldecke zur anderen, oder über eine Waldwiese oder eine Feldflur hinweg. Sein wippender Flug beschreibt dabei schöne lang gestreckte Wellenlinien und erhebt sich nur wenig über die Höhe der beiden Punkte, meist Baumkronen, zwischen denen er sich bewegt. Hat er seinen neuen Standpunkt genommen, so nimmt er eine kecke herausfordernde Haltung an und seine Miene hat etwas Keckes, wenn nicht vielmehr Naseweis-Freches. Der Eichelhäher ist nimmer ruhig, immer vorsichtig um sich blickend und seine Sicherheit wahrend, listig und scheu. Ihm fehlt seine unschuldige Nahrung in Eicheln und anderen Sämereien.

Der liebste Aufenthalt des Eichelhähers sind Feldhölzer im unteren Gebirge, obgleich er auch in den Waldungen der Ebene nicht fehlt. Hier baut er sein Nest hoch in die Krone der Bäume oder auch tiefer in das Gebüsch und belegt es jährlich zweimal mit 4—7 braunbespritzten Eiern. Bei uns ist der Eichelhäher Stand- und Strichvogel und gegen den Herbst vereinigt er sich zu Trupps von 8—12 Stück, welche auf Brachfeldern und Bergwiesen umherstreifen, die mit Obstbäumen besetzt sind. — Was nun den Tannenhäher (Nucifraga caryocatactes) betrifft, so unterscheidet er sich vom Eichelhäher, wie schon oben gesagt, durch den Schnabel. Derselbe ist, im Gegensatz zu Jenem, beträchtlich länger als der Lauf und seitlich sehr zusammengedrückt; ein wahrer Rundmeißel, mit einem Höcker im Unterkiefer vor der Zungenspitze, die außerdem gespalten ist.

Macht er auch nicht so gewählte Toilette als Jener, so ist doch ebenfalls bei ihm nicht mehr wie bei den Raben



1. Der Eichelhäher, Garrulus glandarius. — 2. Der Nußhäher, Nucifraga caryocatactes.

die würdige Körperhaltung der echten Raben, er bewegt sich im Gegentheil fortwährend und liebt es elegante tiefe Bücklinge zu machen. Diese große Ausgesprochenheit seines freien Naturells schließt nicht aus, daß er in der Gefangenschaft eine gewisse Politur annimmt, fremde Vogelstimmen nachahmen, ja selbst einzelne Wörter ziemlich deutlich aussprechen lernt. Der alte Oppianus erzählt, daß er einstmals einen auf einem Aste sitzenden Eichelkabsch wie ein Zicklein habe meckern, wie ein Lamm blöken und dann wie der Schäfer pfeifen hören, und Tschudi berichtet, daß er sogar verschiedene Geräusche nachahme, das des Hobelns, der Töne des Dielenscheuerns, auch das Hundegebell und das Gequack der Frösche. Dies paßt Alles zu seinem muntern, geistige Lebendigkeit zeigenden Wesen.

Kurz der Vogel ist ein Bursch, der sich in der Welt geltend zu machen weiß, dessen Anwesenheit man nicht ignoriren kann. Dazu ist er auch ein Mörder, indem er seinen kleinen gefiederten Genossen nicht nur die Eier stiehlt, sondern auch sie selbst mordet, indem er ihnen mit seinem kräftigen Schnabel den Schädel einhackt. Sonst besteht das Schwarz vorherrschend. Erscheint er zwar auf den ersten Blick fast als ein schwarz-weißer Kleindeutscher, so bezieht sich die erstere Farbe doch mehr nur auf Flügel und Schwanz, dessen letztere Einfassung weiß, so wie das lockere weiche Gefieder, mit Ausnahme des bräunlichen Kopfes (ohne Holle), der Hals- und Bürzelgegenden, fast staarartig, weiß getropft ist.

An Größe kommt er Jenem gleich, auch 13″ und 23″ Flügelspannung.

Als besondere Eigenthümlichkeit hat er aber nach Sinety Rev. et Mag. 1853 p. 227 hamsterartige Backentaschen! „Ein erweiterungsfähiger Schlundkopf. Ein dünnwandiger Sack ist gerade unter der gespaltenen Zunge geöffnet. Die Oeffnung derselben nimmt die ganze Basis der Backenhöhlung ein, es steht im Winkel der beiden Aeste der Mandibeln und nimmt das Dreieck dazwischen ein, scheint sehr dehnbar.“ Er fand bei einem Exemplar 7 Haselnüsse in der Backentasche und 6 im Oesophagus, andere hatten beide Höhlungen mit Samen von Pinus cembra gefüllt. Dies stimmt auch ganz mit der Erfahrung, daß er Vorräthe an

den Wurzeln der Bäume einträgt, die später, wenn er sie vergißt, verjagt oder getödtet wird, von seiner Sorgfalt als ein dichtbuschiges Denkmal Zeugniß geben. Sein Aufenthalt ist mehr das waldige höhere Gebirge, besonders die Alpen (Graubündten, Monte Rosa, Savoyen), aber auch Sibirien, ja Kamtschatka, wo er, obgleich eigentlich omnivorus, seine Lieblingsspeise findet. Aber nicht sowohl unter und auf Tannen allein, mit welchem Namen leider nur zu oft das ganze Nadelholz bezeichnet wird, sondern auch in Wäldern von Fichten, Kiefern und besonders der Arven, deren schmackhafte „Zirbelnüsse" gleich den Haselnüssen ihn besonders anziehen. Daher auch sein Name Nußhäher, casse noix, nut knacker, nucifraga, und von *καρύα*, Nuß, und *κατάκτης*, welcher zerbricht, caryocátactes, in onomatopoëtischer (Naturtonnachahmender) Bildung — Nußknacker. Phlegmatischer und dummdreister als der Eichelhäher giebt er seine Gegenwart durch ein von Jenem abweichendes: Kräk, Kräk kund. So sehr dies der schauerlichen Schilderung des Max im Freischütz entspricht, könnte dieser doch den zwar mehr in Sibirien wohnhaften „infaustus", Unglücks- (verkündenden), Häher gemeint haben, weshalb er als besondere Art hier nur noch genannt sein mag.

Ein Bürger.

Wenn der Mensch sich in den naturgeschichtlichen Handbüchern — dafern ihn nicht kirchlicher Hochmuth daran hindert — an die Spitze der belebten Körperwelt stellt, so glänzen als Spitzen der Menschheit, wo sie sich zur geordneten Staatsgesellschaft erhoben hat, Diejenigen, welche sich nicht mit der einen Hälfte ihrer Pflichterfüllung begnügen: ihr ganzes Sein und Wesen als kleines Glied dem Ganzen beizuordnen, sondern welche willig und opferbereit auch die größere zweite Hälfte über sich nehmen, das Ganze fördern zu helfen.

Der römische Freistaat, dessen Fundament das freie Bürgerthum war, hatte für solche Bürger, wo wir, um mit Humboldt zu reden, „das vierte Minimum des rothen Vogels" haben, die corona civica, die **Bürgerkrone**, einen schlichten Eichenkranz, um ihr Verdienst um den Staat zu ehren. Wo sich das Bürgerthum dies schöne Pflichtrecht verloren gehen, wo es dasselbe als Vorrecht in die Hand des Herrschers übergehen ließ, da war das „Vorrecht", Seume's quälender Kummer, geboren, da war das freie Bürgerthum verloren; mit der freien Anerkennung der Bürgertugend durch das Bürgerthum schwand der äußere Anreiz zu jener. O, hätten wir jenen Eichenkranz noch mit seiner vollen Bedeutung der öffentlichen Anerkennung, es wäre nicht statt seiner die Dornenkrone des verkümmernden Neides, der hämischen Unterstellung dünkelvollen Hervorthuns dem Unkrautboden des Knechtsinns entsprossen! Mit der Belohnung der Bürgertugend durch die Bürger ging der Glaube an die Bürgertugend verloren; an die Stelle der dankbaren Freude über die Verdienste des Einzelnen um das Gemeinwohl trat die hemmende Beeinträchtigung von Seiten Derer, welche sich durch Jene verdunkelt sahen und deren Kraft in ihrem eigenen Innern nicht fühlten. So ist es gekommen, daß große Bürger eine Seltenheit geworden sind und daß den wenigen ihr Wirken von Denen meist erschwert wird, die es um so mehr fördern sollten, da es ihnen nützt.

Es fällt mir nicht ein, es hier zu rechtfertigen oder wohl gar zu entschuldigen, wenn ich in unserem „naturwissenschaftlichen Volksblatte" meinen Lesern und Leserinnen einen „großen Bürger" vorführe. Ich will nicht versuchen eine Skizze seines Lebens und Schaffens zu zeichnen; ihn selbst will ich reden lassen von einem seiner großartigsten Werke, wodurch er seine Vaterstadt Leipzig, den bevorzugten Mittelpunkt Deutschlands, hinüberheben will an die Küste der Nordsee.

Mein Mann ist Dr. Carl Heine, und sein Werk worüber ich ihn hier selbst reden lasse, ist die dereinstige Verbindung Leipzigs durch die Saale mit der Nordsee und zunächst die Schiffbarmachung der Leipziger Gewässer und deren Transportverbindung mit den Bahnhöfen. Nicht nur, daß ich bei den meisten oder wenigstens bei sehr vielen meiner auswärtigen Leser voraussetzen darf, daß sie Leipzig kennen und dafür irgend ein Interesse haben, sondern auch bei denen, welche Leipzig noch nicht kennen, muß es Interesse erregen, englischen Unternehmungsgeist in Kopf und Herzen eines Deutschen zum Besten Deutschlands sich regen zu sehen.

Wir haben in Leipzig ein Volkslied, man könnte es einen Gassenhauer nennen, in welchem der spottende Vers vorkommt „in der großen Seestadt Leipzig." Sicher hat C. Heine schon oft lächelnd an den Spott gedacht und erwogen, wie er ihn zu nichte machen will.

Weil es ihm ein nothwendiges Bedürfniß ist, den passiven Widerstand des trägen Spießbürgerthums zu besiegen, ja weil er selbst auf aktiven Widerstand stößt, hielt er am 13. März d. J. in der „Leipziger polytechnischen Gesellschaft" einen Vortrag über seinen großen Plan — an dem er übrigens seit Jahren schon praktisch arbeitet. Durch seine bisherigen Arbeiten hat C. Heine gelegentlich der Geologie Leipzigs einen Dienst geleistet, indem er bei der Kanalführung das interessante Gebiet der Grauwacke und des darüber liegenden Rothliegenden in großartiger Weise aufgeschlossen hat.

Nachstehend gebe ich den stenographischen Protokoll-Bericht von Heine's Rede, wie er sich in den neuesten Nummern des „Leipziger Tageblattes" findet.

„Schon seit Jahren bin ich bemüht gewesen, in den intelligenten Kreisen der Leipziger Bürgerschaft dahin zu wirken, daß man mehr und mehr die Bedeutung der Schifffahrt für Leipzig schätzen lerne und sich in der Welt umsehen möchte, um zu erkennen, welche Wichtigkeit selbst ein mäßiger Strom, wenn er schiffbar gemacht wird, für jede Stadt hat und welche unberechenbaren Vortheile der Stadt Leipzig aus der Beförderung der Schifffahrt erwachsen würden; denn es giebt überhaupt keine große Stadt, welche nicht Schifffahrt hätte. Es hängt dies naturgemäß zusammen mit der Nothwendigkeit, Rohprodukte, Nahrungsmittel und dergl. auf dem möglichst billigen Wege herbeischaffen zu können. Bedenken Sie, meine Herren, daß England bezüglich seiner Schifffahrt nicht etwa blos von der Natur begünstigt ist und nicht blos die Schifffahrt zur See betreibt; England hat auch in seinem Innern das Bedürfniß gehabt, kleinere Flüsse schiffbar zu machen, und es wurden dort, statistischen Mittheilungen zu Folge, Milliarden

Pfund Sterling aufgewendet, um die Binnenschifffahrt zu ermöglichen, und zu diesem Zwecke Kanäle gebaut, ja es steht zweifellos fest, daß bei richtiger Behandlung der Flüsse, bei richtiger Benutzung der Wasserwege nie davon die Rede sein kann, daß auf Eisenbahnen für gleiche Preise wie zu Wasser Rohprodukte nach großen Städten geschafft werden können. Jede Eisenbahnfracht erfordert beinahe 100 Procent todte Last; bei der Schifffahrt hat man eine nicht abnutzbare Schienenlage, das Wasser, und eine zu bewegende todte Last, die kaum den fünfzehnten, oft kaum den zwanzigsten Theil der Fracht beträgt. Jede Triebkraft, welche man auch erfinden mag, muß nothwendig der Schifffahrt eben so sehr zu Gute kommen und zwar mit größerem Vortheil, als bei der Bewegung auf Schienen. Es soll damit jedoch keineswegs gesagt sein, daß man nicht auch den Bau von Eisenbahnen fördern solle, denn diese haben in anderer Beziehung außerordentlichen Nutzen; ich will vielmehr nur hervorheben, daß wir in einem Lande, wo die Industrie, wo Handel und Verkehr blühen, wo die Industrie mit anderen Ländern concurriren soll, daß, wenn wir in dieser Beziehung England ähnlich werden wollen, wir dahin streben müssen, die Verkehrswege zu vermehren, so den Verkehr zu erleichtern und die Rohprodukte auf den verschiedenartigsten und billigsten Wegen herbeizuschaffen; der Transport zu Wasser aber wird stets der billigste bleiben. Wenn man sieht, wie ich seit 8 Jahren, allerdings mit großer Anstrengung, es dahin gebracht habe, auf dem kleinen Stückchen Strom zwischen Leipzig und Plagwitz, wo früher kaum ein Schifferkahn mit einigen Personen fortkommen konnte, Lasten von 3000 Centnern in einem Schiffe zu transportiren, so begreift man es in der That nicht, wie eine Stadt wie Leipzig, eine Stadt von so großer Intelligenz und so großer mercantiler Bedeutung, sich bisher dabei beruhigen konnte, gar keine Wasserverbindung zu haben, obgleich dies doch keine unlösbare Aufgabe ist! Betrachtet man dagegen, was in der Neuzeit an anderen Orten in Bezug auf die Wasserfracht geschieht, so sieht man z. B. in Berlin die größte Regsamkeit; man hat dort nach allen Richtungen hin die Kanäle unter großem Kostenaufwand mit den Eisenbahnen verbunden. In neuester Zeit fängt man auch an einzusehen, daß z. B. Kohlenfracht, Steinfracht u. s. w. niemals auf Eisenbahnen mit Vortheil transportirt werden können; man drängt nach dem Kanal zur Verbindung zwischen Rhein und Weser; man fängt überall an zu begreifen, welche große Bedeutung die Wasserkraft hat. Wie alle Ideen aus den gegebenen Verhältnissen hervorgehen, wie einzelne Menschen durch die Verhältnisse hingedrängt werden zu anderen Ideen, wie dann eine Idee immer wieder die andere giebt und die eine durch die andere entsteht, so müssen, wenn auf irgend einem Punkte eine Sache angeregt wird, es einzelne Persönlichkeiten sein, welche anfangen für die Sache zu kämpfen, und sich bemühen, alle intelligenten Kräfte nach und nach dafür zu gewinnen, sie vom Werthe derselben zu überzeugen und so, mit ihnen vereint, die Bahn zu brechen, welche für Einzelne zu brechen unmöglich ist.

Meine Ideen in der Wasser- und Schifffahrtsfrage haben von Anfang an viele Gegner gefunden und doch hat sich nach und nach die Schifffahrt Bahn gebrochen, weil das Princip, auf welchem sie beruht, ein unumstößlich richtiges ist. Denn wenn Sie bedenken, meine Herren, daß man jetzt 25,000 Stück Mauersteine auf dem kleinen Elsterflusse mit einem Dampfschiffe von drei Pferdekraft herbeiführen kann, wenn Sie sich erinnern, daß u. A. die Herstellung der Waldstraße (an welcher letzteren jetzt schon Hunderttausende von Thalern gewonnen worden) nur durch die Schifffahrt möglich geworden ist, weil nur durch diese das Auffüllungsmaterial in genügender Menge und auf eine außerordentlich billige Weise von den Höhen von Plagwitz herbeigeführt werden konnte (indem der Transport auf dem Wasser nur etwa 3 Pfennige pro Kubikelle incl. Kosten für das Schiff sich berechnet, was für den Centner kaum $1/2$ Pfennig beträgt), wenn Sie ferner bedenken, daß so Millionen Kubikellen Land herbeigeführt worden und ungesunde und versumpfte Terrains trocken gelegt und zu dem Werthe von Millionen Thalern gestiegen sind, so können Sie nicht läugnen, daß die Schifffahrt einen großen Werth, eine hohe Bedeutung hat.

Diese Bedeutung der Schifffahrt für große Städte hat man denn auch in andern Ländern anerkannt. Ich erinnere beispielsweise an Brüssel. Dort hat man, ausschließlich zur Abführung des Unraths aus der Stadt, einen Düngerkanal angelegt. Bedenken Sie, welche Schwierigkeiten es für eine große Stadt hat, diesen Unrath auf anderem Wege aus der Stadt zu entfernen, und wie die Schwierigkeit der Entfernung desselben mit der Größe der Stadt wachsen muß. Wenn Sie im Stande sind mit Schiffen dem Centrum der Stadt nahe zu kommen und diesen Unrath in fernere agrarische Gegenden zu führen, so ist dies die leichteste und billigste Art denselben zu beseitigen; die Folge ist ein allgemeiner Gewinn für die ganze Stadt. Denn bei der großen Nachfrage nach diesem Düngemittel Seitens der Landwirthschaft, verbunden mit der Möglichkeit, es billig zu beschaffen, werden Sie dasselbe sogar bezahlt erhalten, während jetzt umgekehrt der bloße Transport aus der Stadt beträchtliche Summen kostet. — Gegenwärtig fährt man hier den Unrath in die unmittelbare Nähe der innern Stadt selbst, und bildet damit einen sehr unangenehmen Düngerhof, der im Laufe der Zeit hier gewiß nicht bleiben kann. Wollen Sie diesen weiter hinaus verlegen, so wachsen natürlich die Fuhrlöhne bedeutend. Mittels der Schifffahrt kann man allen Unrath jeden Abend leicht aus der Stadt wegfahren; mit Wagen kann man dies nicht bewirken, und in den wenigen Wintermonaten, wo es unmöglich sein sollte, die Schiffe zu benutzen — was aber bei uns in manchen Wintern nur in sehr geringem Grade der Fall sein würde — ist der Unrath nicht so lästig, wie in der warmen Jahreszeit.

Ich könnte Ihnen noch eine Menge Beispiele anführen, welche es klar darlegen würden, wie bedeutungsvoll die Schifffahrt für eine große Stadt ist wie alle die Rohmaterialien, die eine große Stadt braucht, zu den Plätzen, wo es im Interesse der Industriellen liegt sie zu haben, nur zu Schiffe billigst herbeigeführt werden können; es ist aber die Zahl der Gegenstände, welche man anführen könnte, und welche sich in diesem Augenblicke gar nicht überblicken läßt, mindestens so groß wie die Masse der Gegenstände, welche durch die Eisenbahnen in die Fracht gekommen sind. Wer hätte gedacht, daß man große Granittafeln in solcher Masse hierher schaffen könne? ohne die Eisenbahnen wäre dies unmöglich. Wie viele Produkte bietet nicht allein Thüringen, welche durch die Schifffahrt billig nach Leipzig geschafft werden können! Wie viel könnte nicht dadurch erreicht werden, wenn unsere Bahnhöfe mit der Stadt durch einen Wasserweg in Verbindung gesetzt würden! Bedenken Sie z. B., daß ich allein jährlich 500 Lowry Steinkohle consumire, deren Transport nach Plagwitz bis jetzt pro Lowry beinahe 3 Thlr. kostet; mit Hülfe der Schifffahrt dagegen werden sie zu transportiren nur Groschen kosten, sobald nämlich die Schiffe bis in die Nähe der Bahnhöfe kommen können. Nehmen Sie an, daß auf diesem Wege eine Gegend von 7—8000

Einwohnern mit Kohlen versorgt würde, so haben Sie nur von dem einen Artikel eine ganz bedeutende Rente für einen Kanal, welcher sich bis in die Nähe der Bahnhöfe erstreckt. Meine Herren, die Sache ist aber noch viel umfangreicher, und es läßt sich im Voraus gar nicht ermessen, was sich in dieser Beziehung Alles erreichen und schaffen läßt. Nach einer kleinen Berechnung, die ich einmal gemacht habe, wird der Consum von Sand in Leipzig circa 300,000 Kubikellen betragen. Zu Schiffe herbeigeschafft und wenn ich den Preis um einen Groschen billiger berechne, kommen Sie auf Vortheile von vielen Tausend Thalern jährlich! Doch dies ist nur ein schwaches Bild von Dem, was die Schifffahrt für eine größere Stadt leisten kann.

Von dieser Ansicht und dieser Ueberzeugung geleitet, habe ich mich immer bemüht, der Schifffahrt neue Bahnen zu eröffnen, und habe es nach und nach so weit gebracht, daß ich immer neue Kräfte gewinne, um die Sache vorwärts zu treiben. Es liegt mir nun natürlich unendlich viel daran, daß die gesammte Bürgerschaft Leipzigs immer mehr die Ueberzeugung gewinnt, daß die Schifffahrt eine große Zukunft für Leipzig hat. Denn nur durch das vereinte Zusammenwirken aller intelligenten Kräfte ist es möglich, den vielfachen Widerstand zu überwinden, welcher namentlich durch Indifferentismus und durch Unklarheit über die Bedeutung der Schifffahrt dieser entgegengesetzt wird. Diejenigen, welche Schleußen und ähnliche Wasserbauten in anderen Städten gesehen haben, werden eine ganz andere Idee von der Sache haben und auch den Werth derselben einsehen, und ich möchte deshalb die Herren darauf aufmerksam machen, daß, wenn sie eine kleine Reise in solche Gegenden machen, wo die Schifffahrt zu Hause ist, sie auf die Vortheile des Schiffsverkehrs ihr Augenmerk richten wollen; sie werden dann die Ueberzeugung gewinnen und sagen: Wenn wir bei uns etwas Aehnliches schaffen könnten, so wäre Leipzig wohl noch eine andere Stadt! Ich meinestheils bin fest überzeugt, Leipzig würde einer großen Zukunft entgegengehen, wenn der Verkehr zu Wasser zwischen der Saale, der Elster und den Bahnhöfen möglich gemacht würde. Wie jeder Stillstand ein Rückschritt ist, so auch hier; Leipzig wird bald hinter anderen großen Städten zurückbleiben, wenn nicht neue Verkehrswege in der von mir eben angedeuteten Richtung eröffnet werden. — Von diesem Standpunkt ausgehend habe ich denn Hand ans Werk gelegt. Während man mir aber dabei auf der einen Seite der Stadt alle die Wege, auf welche ich die Fortgrabung meines Kanals basirt habe, unmöglich machte, so hat sich mir auf der andern Seite merkwürdiger Weise fast jedes Jahr eine neue Quelle und Aussicht eröffnet, indem man zu mir sagen mußte: Wir brauchen Dein Land als Füllmaterial; und so geschah es auch kürzlich wieder. Ich antwortete, daß mein Land Allen denen zugänglich wäre, welche meine Ideen verfolgten und sich dafür interessirten, und so gelangte ich denn zu Verhandlungen, welche bereits eine so feste Basis gewonnen haben, daß es nur von der Stadt Leipzig selbst abhängen wird, meine Idee eines Wasserwegs um einen Theil der inneren Stadt zu realisiren. Zunächst denke ich mir nämlich die Elsterschifffahrt sehr bald ausgedehnt bis nach Großzschocher und Zwenkau, wohin ebenfalls der Wassertransport ein ungleich billigerer sein müßte als der mit Wagen und Pferden. War ich nun darauf angewiesen, der Schifffahrt eine größere Ausdehnung nach Süden zu geben, so war dies doch nur die eine Hälfte meines Planes, denn es galt auch einer Wasserverbindung nach den Bahnhöfen, und auch hier, nach Norden hin, bietet sich für die Schifffahrt eigentlich keine Schwierigkeit. Daß hier von technischen Schwierigkeiten nicht die Rede sein kann, werden mir alle diejenigen Herren zugeben, welche in anderen Gegenden, wie z. B. in Frankreich und England, Schleußen, Kanäle u. dergl. gesehen haben; da ist es nicht selten, daß ein Kanal über einen Fluß hinweg geführt ist und Schiffe darauf fahren. Solche Schwierigkeiten existiren bei meinen ganzen Schifffahrtsprojekten nicht im Entferntesten. Es ist die technische Ausführung in der That eine wahre Kleinigkeit: freilich aber kann für ein Kind eine Sache groß und schwierig, für einen erwachsenen Menschen eine Kleinigkeit sein. Wenn man andere Plätze in Frage zieht, wenn man die Wasserbauten in Holland, in Hamburg u. s. w. vergleicht, so muß man die Ueberzeugung gewinnen, daß hier von wirklichen technischen Schwierigkeiten gar nicht die Rede ist, denn es handelt sich nur einmal um Ueberwindung eines Gefälles von 2 bis 3 Ellen, im Uebrigen ist die ganze Angelegenheit der Art, daß ich wie bei allen meinen Operationen mir auch hier kein Expropriationsgesetz vorgestellt habe; ich bin weit nach Westen hinausgedrungen, habe aber Alles acquirirt, was für meine Zwecke nöthig war, weil ich nicht verlangte, daß jemand dabei einbüßen sollte; das Land war mir so viel werth, daß der Betreffende mehr bekam, als er sein Besitzthum ursprünglich werth hielt, und diese Art der Expropriation ist freilich die vernünftigste und gerechteste.

(Schluß folgt.)

Für Haus und Werkstatt.

Basisch salpetersaures Wismuthoxyd als Desinfectionsmittel. Das basisch salpetersaure Wismuthoxyd als feines Pulver auf die Oberfläche von eiternden Wunden aufgetragen wirkt zu gleicher Zeit desinficirend und die Heilung befördernd. Man legt auf die Oberfläche der Wunde eine Schicht von 2–3 Millimeter Dicke, die mittelst eines Streifens Heftpflaster festgehalten wird. Die Wunde bekommt bald ein besseres Aussehen und die Vernarbung erfolgt rasch. Die desinficirende Wirkung ist entschieden ausgesprochen. Eine einzige Application dieses Pulvers genügt, um den übeln Geruch einer Wunde in wenig Stunden vollständig zu zerstören. Auch bei skrophulösen Geschwüren hat Riemtlagh dieses Mittel mit gutem Erfolg angewendet. (Arch. d. med. milit.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	13. Aug. R°	14. Aug. R°	15. Aug. R°	16. Aug. R°	17. Aug. R°	18. Aug. R°	19. Aug. R°
Brüssel	+ 12,3	+ 12,5	+ 16,0	+ 16,8	+ 14,7	+ 12,3	+ 11,4
Greenwich	+ 15,4	+ 14,6	+ 16,9	—	+ 13,0	+ 12,3	+ 10,2
Valentia	+ 14,6	—	+ 12,9	—	—	+ 11,5	+ 12,5
Havre	+ 15,1	+ 14,6	+ 15,4	—	+ 14,2	+ 11,8	+ 13,5
Paris	+ 17,6	+ 12,1	+ 15,8	+ 14,6	+ 14,4	+ 11,9	+ 11,3
Straßburg	+ 14,9	+ 15,5	+ 16,1	+ 18,4	+ 16,2	+ 12,8	+ 12,6
Marseille	+ 18,5	+ 17,6	—	+ 18,7	+ 19,9	+ 16,3	+ 14,2
Madrid	+ 19,3	—	+ 16,7	+ 16,9	+ 15,7	+ 13,4	+ 11,5
Alicante	+ 23,0	—	+ 23,0	—	+ 24,6	+ 24,5	+ 20,5
Rom	+ 18,5	+ 18,7	+ 19,2	+ 19,2	+ 19,8	+ 18,6	+ 20,6
Turin	+ 18,8	+ 20,0	+ 22,6	+ 22,6	+ 19,2	+ 14,8	+ 15,2
Wien	+ 17,4	+ 20,1	+ 15,1	+ 15,1	+ 19,5	+ 15,6	+ 12,4
Moskau	—	—	—	—	—	—	—
Petersb.	—	+ 10,3	+ 8,6	+ 8,6	+ 9,1	+ 10,3	+ 12,3
Stockholm	—	+ 9,2	+ 11,7	+ 11,7	—	+ 11,0	+ 11,0
Kopenh.	—	—	+ 14,2	+ 11,2	—	+ 13,1	+ 11,7
Leipzig	+ 11,6	+ 10,6	+ 13,9	+ 13,9	+ 15,7	+ 11,4	+ 10,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 36. Caselli's Pantelegraph. — Das Heilkraut. Mit Abbildung. — Ein Bürger. (Fortsetzung.) — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Caselli's Pantelegraph*).

Wir beabsichtigten unsern Lesern heute Mittheilungen über einen telegraphischen Apparat vorzulegen, welcher seit einiger Zeit die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Wir sahen uns veranlaßt, uns gegen die Annahme dieses Systems auszusprechen und dessen Mängel hervorzuheben. Wir schieben unser Urtheil auf acht Tage auf, um unserem gewissenhaften Kollegen des Constitutionnel, Herrn Heinrich von Parville, bescheiden Platz zu machen, welcher mit dem wie man weiß ihm eignen Talent einen anderen Apparat, den Pantelegraph des Herrn Abbé Caselli, beschreibt. Wir schließen uns rückhaltlos dem von ihm ertheilten Lobe an. Leon Delair.

Es lenkt in diesem Augenblicke ein Gesetzentwurf über Privattelegraphie, welcher soeben dem gesetzgebenden Körper vorgelegt wurde, die allgemeine Aufmerksamkeit auf einen äußerst sinnreichen Apparat, gewiß einen der schönsten Gedanken unserer Zeit, den Pantelegraph des Herrn Abbé Caselli.

Man weiß, daß bei dem bisher gebräuchlichen System Morse's jede Depesche vermittelst auf Uebereinkunft beruhender Zeichen, welche man mit einer Spitze auf einen Streifen Papier zeichnet, an ihren Bestimmungsort übertragen wird. Ein Beamter an der Abgangsstation übersetzt die Depesche in die Sprache Morse, ein Beamter an der Ankunftstation übersetzt die Sprache Morse in gewöhnliche Schrift. Der Apparat Caselli's macht dieses doppelte Verfahren nicht mehr nöthig; er ist Selbstschreiber; er ist Selbstbeweger.

Die vom Ausfertiger geschriebene Depesche wird unmittelbar auf den Pantelegraph gebracht; sie reproducirt sich von selbst, ohne Nachhülfe irgend eines Beamten an der Ankunftsstation, und zwar Zug für Zug, Punkt für Punkt. Man schreibt ein paar Zeilen nach Paris, man zeichnet ein Portrait, einen Plan; ein paar Minuten später sind Zeilen, Portrait, Plan in Marseille mit der gewissenhaftesten Treue wiedergegeben (reproducirt). Mit einem Worte: die Pantelegraphie schickt in wenigen Augenblicken die Nachbildung, das Facsimile einer Depesche oder

*) Diese wichtige Erfindung macht seit Anfang dieses Jahres viel von sich reden, und wenn sie sich bewährt, so wird sie einer der wichtigsten wissenschaftlichen Fortschritte unseres Jahrhunderts genannt werden müssen. Erst vor kurzem kam mir die 19. und 20. Lieferung des Cosmos (vom 8. und 15. Mai d. J.) zu, aus welchen ich Nachstehendes entlehne. Der wissenschaftliche Werth dieser Zeitschrift bürgt für die Glaubwürdigkeit des Mitgetheilten, aus welchem hervorgeht, daß die bekannte Anekdote von dem alten Mütterchen zur Wahrheit wird, welche einem Telegraphenbeamten, der ihre Schriftzüge einer Depesche an ihren Sohn nicht entziffern konnte, erwiederte: „schadet nichts, mein Sohn wird meine Schrift schon lesen können.“
D. H.

eines Portraits in einer Weise, wie es der geschickteste Schreiber an Ort und Stelle zu leisten nicht im Stande wäre. Es ist ein Wunder.

Wir halten es demnach, weil denn einmal die Frage augenblicklich an der Tagesordnung ist, für dienlich, den schönen Apparat des Herrn Caselli etwas genauer zu beschreiben. Zudem macht man sich ohnehin einen so geringen Begriff von den Schwierigkeiten aller Art, welche die elektrischen Fortpflanzungen bieten; erst jüngst noch hat man solche Irrthümer verbreitet, daß man Ursache hat, den Gegenstand zu beleuchten und die Ansichten über verwickelte und wie es scheint selbst von einigen Männern der Wissenschaft viel zu wenig gekannte Erscheinungen aufzuklären.

Es wird nur zu oft von der Elektricität mit liebenswürdiger Leichtfertigkeit und Oberflächlichkeit geredet. Was gäbe es wohl Einfacheres und Bequemeres als diese gute Elektricität! Ist sie nicht zu Allem zu gebrauchen? Ihr wollt bewegende Kraft? — Die Elektricität ist sie! Und man beseitigt mit einem Federzug alle unsere Dampfmaschinen. Das ist sehr bequem, in der That. — Handelt es sich darum, Paris mit einer künstlichen Sonne zu erleuchten? — Die Elektricität ist sie! Wünscht ihr, binnen einigen Secunden mit Peking zu correspondiren? — Die Elektricität thut es! u. s. f.

Und was braucht man zu alle dem? Ein paar alte Glastöpfe, Säuren und einen Metalldraht. — Das ist wirklich sehr einfach. — Und thatsächlich ist so für oberflächliche Köpfe das Programm ausgefüllt. — Existiren denn nicht allerliebste kleine elektromagnetische Bewegungsmittel? Erleuchtet man nicht wunderhübsch die Leuchtthürme mit elektrischem Lichte? Erlaubt nicht die Elektricität die Minen aus der Entfernung zu sprengen; fast augenblicklich, trotz einer Entfernung von mehreren hundert Meilen, zu correspondiren?

Es fällt Niemanden ein, diese jetzt so bekannten Thatsachen in Zweifel zu ziehen; aber Alles ändert sich, wenn man vom Kleinen zum Großen übergeht; wie überall stößt man hier auf Grenzen, über welche man bei der Anwendung nicht hinaus kann. Die Erfinder und selbst einige Schriftsteller weichen darum so oft vom rechten Wege ab, weil sie diese Grenzen nicht genugsam kannten.

Von allen physischen Kräften ist die Elektricität im Gegentheil die unbequemste und diejenige, mit der man nicht umsichtig genug umgehen kann. Da wir uns hier auf das einzige Problem der autographischen Telegraphie beschränken, so wird Jeder sofort begreifen, welche Schwierigkeiten vor ihrer Lösung zu überwinden waren.

Die Elektricität pflanzt sich keineswegs fort, wie man lange geglaubt hatte, nach Art einer Schallwelle oder eines Lichtstrahles. Diese sprichwörtlich gewordene Schnelligkeit der Elektricität ist für den größten Theil der Naturforscher nicht vorhanden; so viel scheint sicher, daß die Elektricität sich durch einen Metalldraht fortpflanzt wie die Wärme in einer Metallstange, welche man an dem einen der beiden Enden erwärmt und an dem andern abkühlt.

Die Wärme breitet sich allmälig aus und die Temperatur der Stange ändert sich an jedem Punkt, bis die Quantität Wärmestoff*), welche die Stange von der Quelle erhalten, so groß ist, daß die Stange auf der einen Seite eben so viel gewinnt, als sie auf der andern verliert. Nun entsteht das Gleichgewicht der Wärme. Ebenso macht die Intensität des elektrischen Stromes in einem Conductor ihren Weg durch einen wechselnden Zustand; sie wird allmälig größer und erreicht ihren Maximalwerth erst, wenn sie eben so viel von der Quelle erhält, als sie an dem äußersten Ende des mit dem Boden in Verbindung stehenden Conductors verliert. Alsdann entsteht das elektrische Gleichgewicht.

Jeder elektrische Strom folgt sowohl während des wechselnden Zustandes wie während seines stetigen Zustandes bestimmten Gesetzen, welche schon 1825 Ohm formulirte und aus den Formeln Poisson's über die Fortpflanzung des Wärmestoffes ableitete; es ist wichtig, sie kennen zu lernen.

1) Die Dauer des wechselnden Zustandes ist proportional dem Quadrate der Länge des Umfanges, im umgekehrten Verhältnisse seines Durchschnittes, und unabhängig von der Spannung der elektrischen Quelle; 2) man findet, daß sie in hohem Maaße zunimmt, wenn man in den telegraphischen Kreislauf einen Widerstand bringt. Diese Gesetze finden alle Augenblicke ihre Anwendung.

Die Dauer des wechselnden Zustandes ist das, was die Naturforscher unpassend die Geschwindigkeit der Elektricität nannten, da dieser Zustand sich mit dem Punkte des mit der Quelle in Berücksichtigung gebrachten Kreislaufes ändert, so war es unmöglich, wenn man nicht unter ganz gleichen Bedingungen verfuhr, zu demselben absoluten Werthe der Geschwindigkeit der Elektricität zu gelangen. So erklärt es sich, wie sich unter den Beobachtern immer die seltsamen Abweichungen herausstellen konnten, so oft sie diese Geschwindigkeit zu bestimmen suchten. So fand Herr Pouillet, daß sich die Elektricität 10,000 mal geschwinder fortpflanzte als das Licht; die Herren Fizeau und Gounelle waren ganz verwundert, daß sie eine Geschwindigkeit von 100,000 Kilometer in der Secunde, und die Herren Mitchell und Walker nur eine von 40,000 Kilometer constatirten.

Aus dem Vorigen ergiebt sich, daß ein Strom eine gewisse Zeit braucht, um seine stetige Intensität zu erlangen, und eine gewisse Zeit, um den Conductor zu laden; ebenso bedarf es einer gewissen Zeit, einer nach Herrn Guillemin ungefähr viermal größeren als die vorige, um ihn zu leeren. Gesetzt also, man unterbricht einen Strom, nachdem man ihn in Gang gebracht hat, so dauert die elektrische Wirkung nichtsdestoweniger fort. Man sieht, hier entsteht die Schwierigkeit: wie ist es in der That möglich, Ströme von großer Schnelligkeit zu erzielen, da ja die elektrische Wirkung nicht augenblicklich aufhört und man eine gewisse Zeit vor ihrer gänzlichen Erschöpfung vergehen lassen muß? Daher die Nothwendigkeit, die Zahl der Stromaussendungen, resp. die Zahl der in einer gegebenen Zeit geschickten Depeschen ein gut Theil zu beschränken.

So erfordert in dem System Morse ein Buchstabe vier Aussendungen; nimmt man als Mittel an, daß ein Wort aus fünf Buchstaben besteht, so werden für jedes Wort zwanzig Stromaussendungen nöthig. Auch kann man in der Stunde nur zwanzig Depeschen zu je zwanzig Wörtern, oder 8000 Aussendungen stündlich, befördern. Rechnet man hierzu noch die dienstlichen Wörter und die Vergleichung der Depeschen, so macht das ungefähr nur fünf Aussendungen in der Secunde.

Die große zu lösende Aufgabe, diejenige, an welcher bisher alle Erfinder scheiterten, wäre offenbar die, eine Linie geladen zu erhalten, wodurch man die von dem wechselnden Zustande beanspruchte Zeit vermeiden könnte, und doch auch diese Linie vollständig und augenblicklich beim Empfangspunkte zu entladen. Unter diesen Bedingungen

*) Wir erinnern uns, daß dies nicht wörtlich zu nehmen ist, denn die Wärme ist kein Stoff. Es ist hier nur der bequemeren Darstellung wegen so angenommen. D. H.

hindert nichts mehr, die Stromaussendungen und folglich auch die Zahl der Depeschen zu vermehren; das ist eben das wesentlichste Resultat, angethan die ganze Telegraphie umzugestalten, welches Herrn Caselli auf eine eben so einfache als sinnreiche Weise gelungen ist zu erreichen.

Dies ist aber noch nicht Alles; die elektrische Telegraphie in ihrem gegenwärtigen Zustande bietet noch viele andere Schwierigkeiten, welche zu überwinden sind. Wir nennen zuerst die Ablenkungen oder Verluste an Elektricität, welche durch feuchte Luft und besonders durch die Telegraphenpfähle bedingt sind. Die Verluste sind groß genug, um in gewissen Fällen jede Fortsetzung zu verhindern. Die Berechnung und Erfahrung haben gelehrt, daß trotz der Isolirung der Drähte die Elektricität in jeden Pfahl überzugehen strebt, gleichwie sie streben würde, sich durch einen Draht von 4 Millimeter Durchmesser und anderthalb Milliarden Meter Länge zu verlaufen; es ergiebt sich aus diesem Abgang, daß man es nicht ermöglichen kann, daß ein gewöhnlicher telegraphischer Apparat in einer Entfernung von ungefähr 413 Lieues noch fernerhin arbeite, bestände auch die Batterie aus einer unendlichen Zahl Elemente. Deshalb muß man auch, wenn man Depeschen in große Entfernungen sendet, seine Zuflucht zu Zwischenstationen nehmen; man kann also nicht, wie Viele mit Unrecht annehmen, von einem Ende des Globus zum andern direkt telegraphiren.

So haben wir denn bewiesen, daß diese Stromverluste eines der größten Hindernisse der elektrischen Fortpflanzung sind; Herr Caselli hat es nicht allein verstanden, in seinem System ihren ungünstigen Einfluß zu beseitigen, sondern, was noch viel besser ist, er hat sich daraus höchst nützliche Hülfsmittel geschaffen. Man möchte wirklich glauben, daß alle Nachtheile unserer gegenwärtigen Linien zu seinem Vortheile ausschlagen.

Führen wir nun endlich noch die zufälligen Strömungen an, welche sich auf den telegraphischen Linien durch die atmosphärische Elektricität, den irdischen Magnetismus, durch die Unterschiede der Temperatur, die Mischungen der Drähte unter sich in Folge der Abweichungen, die Eigenheiten der Instrumente, die Unregelmäßigkeit der Batterie u. s. w. entwickeln, so werden wir so ziemlich aller Schwierigkeiten Erwähnung gethan haben, welche sich der elektrischen Fortpflanzung entgegensetzen. Man wird also nun gern zugeben, wie es geschehen kann, daß gewisse Apparate, welche in der Studirstube ihre Dienste gut verrichteten, in der Praxis nur negative Resultate liefern.

Hat man diese Allgemeinheiten richtig verstanden, so sind wir in den Stand gesetzt, mit Erfolg zur Beschreibung des Systems des Herrn Caselli zu schreiten. Der Pantelegraph gehört zur Klasse der elektro-chemischen Telegraphen. Indem der Strom eine passend gewählte Salzauflösung zersetzt, mit welcher man das Papier tränkt, bringt er auf demselben eine Färbung hervor. Denken wir uns also an der Abgangsstation eine metallene Spitze, welche bestimmt ist, von rechts nach links und zugleich von oben nach unten eine convexe horizontale Fläche zu durchlaufen, auf welcher ein metallisirtes Papier aufgelegt wird, welches die zu reproducirende, mit gewöhnlicher Dinte geschriebene Depesche enthält.

Es wird Jedem einleuchten, daß diese Spitze, indem sie nach und nach alle Theile der Fläche überschreitet, unvermeidlich über jeden einzelnen Punkt der Depesche kommen muß. Nehmen wir also an, daß an der Ankunftsstation eine ähnliche Spitze zu gleicher Zeit und mit gleicher Regelmäßigkeit dieselbe Fläche durchläuft und daß diese Fläche mit einem chemischen Papier bedeckt ist; giebt man dann zu, daß, so oft die erste Spitze auf die Dinte der Depesche getroffen, ein Strom in die zweite Spitze übergegangen ist und auf dem Papiere eine Färbung gezeichnet hat, so wird man das ganze Geheimniß der selbstschreibenden Telegraphie haben. Jede der Linien der Depesche wird sich auf dem chemischen Papiere wiedergeben, sowie die Spitze dessen Fläche fegen wird, und nicht ein in dem gefegten Raume enthaltener Punkt wird der Wiedergebung entgehen können. Das ist das Princip des neuen Apparates.

(Schluß folgt.)

Das Heilkraut, Heracléum Sphondylium L.,

ein Beispiel der Doldengewächse.

Dill, Kümmel, Fenchel, Anis, Coriander, Mohrrübe, Petersilge, Sellerie, Kerbel, Pastinake, Angelika, Gartengleise, Schierling — alles bekannte Namen von Gewürz- und Gemüsepflanzen, von Giftpflanzen und Heilkräutern, welche sämmtlich der wichtigen und artenreichen Familie der Doldengewächse, Umbelliferen, angehören. Es genügt ein Blick auf unsere Abbildung, um den Familiencharakter wenigstens dem Habitus nach zu erfassen, und sich daran zu erinnern, daß eine große Menge Pflanzen bei uns wachsen, welche diesen Habitus zeigen, ja hinter denen viele meiner Leser und Leserinnen gar nicht die Manchfaltigkeit verschiedener Gattungen und Arten vermuthen werden, welche hinter der großen habituellen Uebereinstimmung verborgen ist. Es herrscht auch, mit äußerst wenigen Ausnahmen, kaum in einer anderen natürlichen Familie ein größeres Festhalten des Familiencharakters, und deshalb sind die Doldenpflanzen ein so lehrreiches Beispiel von dem, was wir eine natürliche Familie, natürliche Verwandtschaft nennen. — Außer im ersten Frühjahre — denn es giebt bei uns keine Frühjahrsdolde — finden wir in der ganzen grünen Zeit auf Wiesen und Aeckern, in Hecken und Gebüschen, selbst am Rande der Gewässer die nicht selten mannshohen und höheren sparrigen Büschchen mit den Blüthenschirmen, welche so sehr dem Stabgestelle eines vom Sturmwind umgeklappten Regenschirms ähneln. Darauf deutet auch der wissenschaftliche Name Umbelliferen hin, denn er bedeutet auf deutsch Schirmträger, von dem lateinischen Wort umbella, Sonnenschirm.

Wir sehen also bei den Doldengewächsen den Blüthenstand, Infloreseenz, als namengebenden Familiencharakter benutzt. Das ist nur selten zulässig — ein Beispiel davon bieten noch die Familien der Zapfenbäume, Coniferen oder Strobilaceen, der Kätzchenbäume, Amentaceen, und der Korbblüthler, Corymbiferen (Aster, Sonnenrose ꝛc.) — und ist eben ein Beweis von der Alles umfassenden hohen Natürlichkeit der Familie. Wir werden diese in nachfolgender Schilderung überall gewahrt finden, selbst in den chemi-

schen Verhältnissen. — Die Doldengewächse sind ausdauernde, zweijährige, seltner einjährige Kräuter, d. h. sie treiben alljährlich aus dem lebendig bleibenden Wurzelstock neue Stengel, oder sie thun dies nur zweimal oder endlich sie keimen, wachsen, blühen, tragen Früchte und sterben in demselben Jahre. Da z. B. die zweijährige Angelika im zweiten Jahre ihres Lebens einen 6—8 Fuß hohen ästigen Stock treibt, so muß man den Doldenpflanzen im Allgemeinen eine große Vegetationskraft zuschreiben.

Die **Wurzel** ist bei sehr vielen (Mohrrübe, Sellerie, Pastinake) rüben- oder knollenförmig, bei anderen dünner stielsförmig und mehr oder weniger mit Wurzelzasern versehen. Aus der Wurzel erhebt sich meist nur ein **Stengel**; dieser ist von Blatt zu Blatt knotig und die dadurch entstehenden Stengelglieder sind meist mehr oder weniger stark knieartig hin und her gebogen; innen ist der Stengel von Knoten zu Knoten meist hohl, außen gerinnt und gekantet, oder auch glatt, an den Knoten oft angeschwollen. Die **Blätter** entspringen aus einer stengelumfassenden hautartigen Erweiterung, **Blattscheide**, vagina**, welche den unteren Theil des Blattstieles beiderseits einfaßt. Diese Blattscheide ist ein durchgreifendes Kennzeichen der Doldengewächse, welches keiner Gattung fehlt, obgleich nicht ihnen allein, sondern auch vielen anderen Pflanzen zukommt. Sie ist, wie bei dem Heilkraute, oft bauchig aufgetrieben und umhüllt anfangs immer die in der Blattachsel sich bildende neue Knospe. Diese Blattscheide ist im Grunde dasselbe, was bei anderen Pflanzen die **Nebenblätter**, stipulae, sind, welche man als eine in 2 selbstständige Hälften zerlegte Blattscheide betrachten kann. Der **Blattstiel** ist auf der Ober- oder Innenseite meist etwas rinnenförmig.

Was nun das **Blatt** betrifft, so ist dieses bei den Umbelliferen nur höchst selten einfach und ungetheilt. Wenn wir ein Petersilgen- oder Sellerieblatt ansehen, so können wir geneigt sein, den Dolden in den meisten Fällen ein zusammengesetztes Blatt zuzuschreiben. Dies wäre jedoch ein Irrthum. Das Wesen eines zusammengesetzten Blattes, wie es der Klee, die Erdbeere, die Rosen, die Robinie (1862, Nr. 37) besitzen, besteht darin, daß die einzelnen Blättchen, Fiedern genannt, an dem gemeinsamen Blattstiele deutlich eingelenkt sind, nicht aber Aeste desselben in die kurzen Stielchen jener unmittelbar übergehen. Daher fallen auch beim Absterben zusammengesetzter Blätter die Blättchen sehr oft einzeln ab (Rosen, Wallnußbaum, Esche ꝛc.), und bei manchen Pflanzen bleibt dann der entblätterte gemeinsame Blattstiel noch einige Tage sitzen. Dies Alles ist bei den Blättern der Doldenpflanzen umgekehrt und bei sehr vielen kann man es deutlich verfolgen, daß das hundertfältig zusammengesetzt erscheinende Blatt im Grunde doch nur eins ist, dessen Blattfläche sich um einzelne Nervenäste in Form kleiner Blättchen zusammengezogen und erhalten, übrigens aber verschwunden ist. Nie wird man sehen, daß solche scheinbare Theilblättchen sich freiwillig von dem gemeinsamen Blattstiele ablösen. Am deutlichsten erkennt man das wahre Verhältniß des Doldenblattes an denjenigen, wo von einem Blatttheile zum anderen an dem dazwischen liegenden Blattstielgliede die Blattsubstanz als ein Flügel herabläuft. Bei der Gliederung der Blätter findet meist das Gesetz der Dreitheilung statt, die zuweilen bis in den zweiten und dritten Grad fortgesetzt ist; selten, z. B. bei den Pimpinellen, Pimpinella, ist das Blatt wie bei den Rosen gefiedert.

Der **Blüthenstand** ist eine Dolde, d. h. die Stiele der einzelnen Blüthen entspringen in Mehrzahl aus dem Endpunkte des Stengels, von dem aus sie strahlenförmig sich ausbreiten. Bei den meisten Gattungen der Familie jedoch sind die Dolden **zusammengesetzte**, d. h. der eben beschriebenen (**einfachen**) Dolden entspringt eine Mehrzahl aus dem Endpunkte des Stengels, wie dies auch unsere Abbildung zeigt. Meist bezeichnet man diesen Unterschied durch **Dolde**, umbella, und **Doldchen**, umbellula. Sind die Stiele der Doldchen gleich lang, so muß, wenn sie mehr oder weniger aufwärts gerichtet sind — so weit dies die gegenseitige Berührung der Doldchen gestattet — die Oberfläche der Dolde gewölbt, mehr oder weniger halbkugelig sein; mehr eben hingegen dann, wenn die am Umkreis stehenden Doldchen länger gestielt sind als die mehr im Mittelpunkt der Dolde stehenden. Dies letztere ist bei vielen Arten in auffallender Weise der Fall und solche Dolden gleichen in der Seitenansicht einer flachen umgekehrten Pyramide. Die Richtung der Doldchenstiele giebt zu mancherlei Gestaltungen der Gesammtdolde Anlaß, bei der Mohrrübe, Daucus carota L., sind sie alle aufwärts gerichtet und dabei die im Mittelpunkt der Dolde viel kürzer als die am Umfange; dadurch erhält die Dolde eine tief ausgehöhlte Oberfläche; kugelförmig wird die Dolde, wenn die Stiele der Doldchen gleich lang und gleichmäßig nach allen Seiten, als auch einige nach unten, gerichtet sind.

An der Stelle wo die Stiele der Doldchen, wie auch an der, wo die einzelnen Blüthen der Doldchen entspringen, stehen bei vielen Umbelliferen schmale, meist einfache, aber auch zuweilen (Mohrrübe) zerschlissene Blättchen, welche zuweilen hinfällig sind, d. h. lange vor dem allgemeinen Absterben der übrigen Theile abfallen. Sie bilden die **Hülle**, involucrum, und das **Hüllchen**, involucellum; jene gehört gemeinsam der Dolde, diese den einzelnen Doldchen an. Die Anwesenheit und Beschaffenheit derselben trägt Einiges zur Gattungs- und Artunterscheidung bei. —

Wenn wir schon bisher in den unwesentlicheren Verhältnissen so viel verwandtschaftliche Uebereinstimmung in der Familie der Doldengewächse gefunden haben, so steigert sich diese wie bei wenig anderen Familien zur vollkommensten Einstimmigkeit in den **Blüthentheilen**.

Die **Blüthe** ist eine oberständige Zwitterblüthe. Auf dem zweifächerigen **Fruchtknoten** steht zunächst der zu fünf kleinen Zähnen, oft kaum angedeutete, nur selten deutlich aus fünf Blättchen bestehende **Kelch** (3b.) Ueber ihm stehen 5 **Blumenblätter**, welche fast immer an der Spitze tief in 2 Lappen eingebuchtet sind, wobei die Einbuchtung in eine Nase aufgestülpt ist. Gewöhnlich sind diese 5 Blumenblätter einander gleich; bei nicht wenigen Arten sind aber an den am Umfange der gemeinsamen Dolde stehenden Blüthen die äußeren Blumenblätter größer als die inneren, nach dem Mittelpunkt der Dolde hin stehenden (1). Dadurch wird die Dolde gewissermaßen zu einem Ganzen gestaltet, das an seinem Umfange andere Formen zeigt als in seiner Mitte. Die 5 **Staubgefäße** stehen abwechselnd mit den Kronenblättern ebenfalls unmittelbar über dem Kelchsaume (1, 2). Im Mittelpunkte der Blüthe stehen 2 kurze entweder aufrechte oder in entgegengesetzten Richtungen zurückgebogene **Griffel** auf einem oft sehr bedeutend ausgebildeten Polster, **Griffelpolster**, stylopodium (3c). Der **Fruchtknoten** unterhalb des Kelchsaumes (3a) ist zweifächerig (4, 5) und wird zu einer **Spaltfrucht**, welche zuletzt in 2 **Theilfrüchte** zerfällt. Diese liegen mit dem Rücken aneinander, trennen sich aber bei der Reife von einander, wobei sich das Griffelpolster mit je einem vertrockneten Griffel mit theilt, und hängen anfänglich an der Spitze je eines



Das Heilkraut, Heracléum Sphondylium L.

Der Wurzelstock, ein Blatt und eine blühende Stengelspitze. — 1. Blüthe vom Rande, 2. eine solche aus der Mitte einer Dolde. — 3. Stempel, daran a der Fruchtknoten, b der aus kleinen Zähnchen bestehende Kelch, c die 2 Griffel auf dem Griffelpolster. — 4 und 5. Längs- und Querschnitt des Stempels. — 6. Spaltfrucht, an der die beiden Theilfrüchtchen noch am Samenträger hängen. — 7. Quer- und Längsdurchschnitt eines solchen, an letzterem sieht man den vom Eiweiß umschlossenen Keim.

fadenförmigen *Samenträgers*, carpophorum, unterhalb des oft noch lange sichtbar bleibenden Griffels (6) befestigt.

Von dem Kümmel, Fenchel, Coriander, der Mohrrübe her kennen wir die Gestaltverschiedenheit der *Früchte*, der Doldengewächse, die wir irrthümlich als Samen anzusprechen pflegen, während sie mehr als dies, mit einer enganliegenden Hülle einen Samen einschließende Früchte sind.

Die selten die Größe eines Roggenkorns sehr übersteigende, oft noch viel kleiner bleibende Doldenfrucht trägt fast

allein die systematischen Unterscheidungsmerkmale, und daher hat die Kunstsprache die daran hervortretenden Charaktere in ganz bestimmte Worte gefaßt, die man genau kennen muß, wenn man eine Doldenpflanze bestimmen will, was fast nur mit Hülfe der reifen Früchte möglich ist. Wir haben in der Doldenfrucht eins von den sehr vielen Beispielen, daß die Natur in den kleinsten Verhältnissen eben so erfinderisch und gedankenreich, wie genau im Festhalten der scheinbar geringfügigsten Merkmale ist. Es ist daher beim Pflanzensammeln unerläßlich nothwendig, daß man Doldengewächse nur zu der Zeit sammelt, wo sie vollkommen ausgebildete Früchte tragen. Man unterscheidet an der Spaltfrucht der Doldenpflanzen, so lange beide Theilfrüchte noch vereinigt sind, zunächst die Naht, commissura, d. i. streng genommen nur die, oft etwas vertiefte, Linie, welche die Umgränzung der Fläche bezeichnet, mit welcher die beiden Früchtchen an einander haften. Meist wird aber diese ganze Fläche selbst als Naht betrachtet.

Was ferner zunächst die Gestalt betrifft, so muß man zwischen der unterscheiden, welche beide Früchtchen zusammen ausmachen, und zwischen der Gestalt des einzelnen Theilfrüchtchens. Gewöhnlich beschreibt man die letztere, und wie verschieden diese sein kann, lehrt ein Blick auf Fig. 6 und 7 im Vergleich mit einem Kümmelkorn. Nicht selten ist die Frucht sehr platt zusammengedrückt (6, 7) oder auf dem Querschnitt halb kreisrund, seltener ganz kreisrund oder oval, noch seltner etwas seitlich, von den beiden Nähten her, zusammengedrückt. Die beiden noch verbundenen Früchte zeigen eine Spindel-, Kegel-, Kugel-, Ei-, Birn-, eine pyramidale oder eine andere Gestalt.

An dem Theilfrüchtchen unterscheidet man folgende Theile und Beziehungen.

Unter Rücken, dorsum, versteht man die nach außen der Nahtfläche gegenüberstehende meist gewölbte Fläche, während die Nahtfläche der Natur der Sache nach meist flach ist.

Auf dem Rücken unterscheidet man — mehr oder weniger deutlich ausgeprägt — 5 Rippen, costae, von denen die 3 inneren meist nahe bei einander, die äußeren sehr weit nach dem Rande zurückstehen. Wir sehen sie deutlich in Fig. 6 an dem linken der beiden noch an den Samenträgern hängenden Früchtchen, während wir an dem rechten die Nahtseite sehen. Die zwischen den Rippen liegenden Flächen nennt man Thälchen, valleculae, auf welchen nicht selten wieder noch feinere Rippchen, costulae, stehen. Die Rippen und die Rippchen bieten sehr oft durch ihre Beschaffenheit werthvolle Unterscheidungsmerkmale, indem sie dick oder fein, flach oder erhaben, glatt oder gekörnt, kahl oder behaart, mit Stacheln und dergleichen besetzt sind oder sich selbst als breite Hautflügel erheben.

Unter den 4 Thälchen des Rückens und unter den 2 zunächst der Mittellinie der Nahtseite verlaufenden Streifen zeigen die meisten Doldenfrüchte Oelkanälchen, vittae, die wir alle fünf sowohl an Fig. 6 in ihrem ganzen Verlauf als im Querschnitt in Fig. 7 (links) sehen.

Dies sind die wichtigsten Beziehungen der Doldenfrucht, die man kennen und berücksichtigen muß, um eine Umbellifere nach einer Beschreibung bestimmen zu können und die keineswegs so große Schwierigkeiten darbieten, als man gewöhnlich annimmt.

Die Oelkanälchen bringen uns auf eine physiologisch-chemische Eigenthümlichkeit der Doldengewächse, die so herrschend in dieser ist, daß man sie einen Charakter der Familie nennen kann. Nicht blos in diesen Oelkanälchen, sondern auch oft in anderen Theilen der ganzen Pflanze finden sich bei den Umbelliferen stark und oft wohlriechende ätherische Oele und aromatische Gummiharze, wodurch eben viele als Arzneimittel, Gewürze und Gemüse eine so große Bedeutung haben. Doch kommen auch giftige Alkaloide vor, so daß wenigstens eine Dolde, der Wasserschierling, Cicuta virosa L., zu unseren gefährlichsten Giftpflanzen gehört, indem ihre sellerieähnliche, aber durch innere quergestellte Fächer und Scheidewände doch leicht zu unterscheidende Wurzelknolle von der gedankenlosen Unwissenheit zuweilen wie Sellerie verwendet wird. Das Laub des gemeinen Schierlings, Conium maculatum L., und der Gartengleiße, Aethusa Cynapium, wird durch Verwechselung mit Petersilge kaum minder gefährlich

Folgende kurze Angaben werden uns die große praktische Bedeutung dieser in sich so rund und bestimmt abgeschlossenen Pflanzenfamilie anschaulich machen, wobei wir die bei uns theils allgemein, theils auch nur hier und da angebaueten Arten zunächst aufzählen.

Der Sellerie, Apium graveolens L. Die am Meeresstrande und an unseren Salzwerken wild wachsende Stammform hat durch die Gartenkunst die große zarte Wurzelknolle erhalten.

Die Petersilge, Petroselinum sativum Hoffm., aus der Provence stammend.

Der gemeine Kümmel, Carum Carvi L. Dieses Lieblingsgewürz der Schnapstrinker wächst bei uns fast auf allen Wiesen wild.

Die Anis-Pimpinelle, der Anis, Pimpinella Anisum L., ist in Egypten einheimisch.

Die Zuckerwurzel, Sium Sisarum L., aus China um das Jahr 1584 zuerst über England zu uns gekommen.

Der Fenchel, Foeniculium officinale All. Wild wachsend auf Felsen am adriatischen Meere und an anderen Orten Südeuropa's.

Der Dill, Anethum graveolens L., wild im Litorale und Krain als Unkraut auf den Aeckern.

Die Pastinake, Pastinaca sativa L., wächst wild bei uns auf Wiesen und in Zäunen.

Die Mohrrübe, Daucus Carota L., ist ebenfalls bei uns zu Hause, hat aber erst durch die Kultur ihre dünne holzige Wurzel in die süße fleischige Möhre umgewandelt.

Der Gartenkerbel, Anthriscus Cerefolium L., häufig wild an Hecken, in Hainen und Gebüsch.

Die Süßdolde, spanischer Kerbel, Myrrhis odorata Scop., aus Süddeutschland.

Der Coriander, Coriandrum sativum L., aus dem südlichen Europa.

Noch größer ist die Zahl der in der Arzneikunde wenigstens wichtig gewesenen Doldenpflanzen, denn die Vereinfachung der Heilmittellehre hat viele obsolet gemacht.

Der Sanikel, Sanicula europaea L., sollte beinahe für Alles helfen; der Roßfenchel, Oenanthe Phellandrium Lam., der Liebstöckel, Levisticum officinale L., der wilde Bertram, Thysselinum palustre Hoffm., die Angelika oder Engelsüß, Archangelica officinalis L., der Haarstrang, Peucedanum officinale L., die Meisterwurz, Imperatoria Ostruthium L., das das Galbanum oder Mutterharz liefernde Bubon gummiferum L., das Laserkraut, Laserpitium latifolium L., und andere Doldenpflanzen haben in der Heilmittellehre einen Namen. Auch die Asafötida, mit dem energisch bezeichnenden Namen „Teufelsdreck", kommt von einer Dolde, Ferula Asa Foetida L., aus Persien.

Eine so bedeutende Rolle die Doldenpflanzen in ver-

schiedener Hinsicht spielen, so ist doch kaum eine in den Gärten als Zierpflanze aufgenommen worden; nur das oben genannte stattliche Liebstöckel und seit den letzten Jahrzehnten eine gattungsverwandte Art der abgebildeten Pflanze sind hier zu nennen: das sibirische Heilkraut, Heracléum sibericum, welches auf Grasplätzen wegen seiner in allen Theilen riesenmäßigen Verhältnisse kaum von einer anderen Dekorationspflanze übertroffen wird. Entweder dieselbe oder eine ähnliche Art erscheint auf der XXII. von den berühmten „XXIV Vegetationsansichten" von Kittlitz als eine sich sehr geltend machende Figur der nordischen Flora.

Die Doldenpflanzen sind ganz besonders in der nördlichen gemäßigten Zone bis in die arktische hinauf zu Hause und manche sind auch als Futterkräuter geschätzt, was ganz besonders von dem Mutternkraute, Meum athamanticum L., der Berg- und Alpenwiesen zu rühmen ist. Das sibirische Heilkraut wurde vor etwa 25 Jahren auch als Futterpflanze gepriesen, scheint aber nirgends rechten Fuß gefaßt zu haben.

Daß die Doldenpflanzen in dem Bilde unserer heimathlichen Flora einen charakteristischen Zug bilden, lehrt gerade jetzt im Spätsommer jeder Gang ins Freie, und zwar um so mehr, als man sich über die Pflanzen, die man dafür anzusprechen hat, keinen Augenblick irren kann. Bei ihrem Samenreichthum müßte man sich eigentlich wundern, daß sie nicht einen noch hervorstechenderen Charakterzug unserer Flora bilden, denn man findet sie nicht leicht in dichten ausgedehnten Trupps, sondern ihre so hervorstechenden Gestalten bieten sich gewöhnlich mehr einzeln dem Auge dar. Das abgebildete Heilkraut, welches seinen Namen auch einem ehemaligen verblichenen Ruhme verdankt, wird man an Wiesenrändern, an Hecken und Gebüschen selten vergeblich suchen. Bei einer ähnlichen Doldenpflanze, dem Geißfuß, Aegopodium podagraria L., welche an denselben Oertlichkeiten fast noch verbreiteter ist, hat man in neuerer Zeit nachgewiesen, daß mittelst des weit hinkriechenden Schößlinge treibenden Wurzelstockes Hunderte von Pflanzen, welche einen großen Flächenraum einnahmen, anscheinend ganz von einander unabhängig, in unterirdischem Zusammenhange stehend gewissermaßen nur Eine Pflanze sind.

Ein Bürger.

(Fortsetzung statt Schluß.)

Der Weg nun, auf dem ich diese Idee einer Wasserverbindung nach den Bahnhöfen ausführen will, ist der, welcher zugleich eine von dem Collegium der Herren Stadtverordneten mehrfach angeregte Frage berührt, nämlich etwa von der Gegend der Schwimmanstalt die Elster zwischen Gerhard's und Lehmann's Garten hindurchzuführen. Die nöthigen Aequisitionen habe ich, vorbehältlich der Genehmigung des Stadtraths, bereits so gemacht, daß die Sache ausgeführt werden kann, und ich gedenke auf diesem Wege in die Pleiße hineinzugehen und von da die Parthe hinauf bis zu den Bahnhöfen. Die Arbeit der Ausbaggerung ist unbedeutend, denn diese hängt mit dem Betriebe der Schifffahrt selbst zusammen und wird dadurch wesentlich erleichtert. Wenn ich, um die Elster schiffbar zu machen, alles Land aus derselben hätte mit Wagen fortfahren sollen, so würde ich allerdings nicht weit gekommen sein; aber mit so vielen Tausend Schiffsladungen Sand und Schlamm, die ich weggeführt, von jedesmal vielleicht 20—30 Fudern, da läßt sich schon etwas schaffen. Nachdem ich einmal den festen Boden des Flußbettes, der die Ablagerungen von Kies beförderte und dadurch den Fluß sperrte, angegriffen und gelockert, bin ich mit meiner Baggermaschine ganz überflüssig geworden; denn seitdem hat sich eine solche Baggerei auf der Elster entwickelt, daß wir nicht mehr um die nöthige Schifffahrtstiefe besorgt zu sein brauchen; es fängt schon an an Sand zu fehlen. Also wird es sich auch hier ziemlich leicht machen lassen, wenn man das Material, so wie es auf der Elster geschah, zu Schiff fortschaffen kann. So würden also diese Verbindungen keine Schwierigkeiten bieten; Leute freilich, welche die Schifffahrt nicht kennen, denken, es müsse dazu ein großer Fluß sein, weil sie keine Kanäle gesehen haben. — Zu den breitesten Kanälen ist nur 8—10 Ellen Breite nöthig; dann kann man allerdings nicht ausweichen, aber das ist eine höchst unbedeutende Sache. An den kleinen Wasserstraßen nach der Weser zu finden Sie ganz kleine, 5—6 Ellen breite Kanälchen, auf welchen ganz bedeutende Lasten von 8—10 Fudern transportirt werden, und man hat da kleine Schleußen in der Form einer auf dem Wasser schwimmenden Wand, über welche die Schiffe hinwegfahren. Wird das Wasser nur wenige Zoll angehalten, so steigt man nach und nach auf ganz bedeutende Höhen, indem man mit Gewalt das Schiff vorwärts treibt; dieses drückt die Schleuße nieder und das Schiff geht darüber hinweg. Dies Beispiel zeigt, daß man auch auf einem schmalen Wasserwege viel ausrichten kann. Die Vorstellung von Schwierigkeiten für die Schifffahrt auf kleinern Wässern ist eine ganz falsche. Auf der Elbe treten mitunter mehr Schwierigkeiten ein als bei meiner Fahrt auf der Elster; ich fahre hier zu jeder Zeit, selbst wenn das Wasser abgelassen ist, oft nur mit 18 Zoll Wasserstand. Dies beweist denn doch, daß die kleinen Flüsse kein Hinderniß für die Schifffahrt sind; man muß nur die wilden Wasser abwerfen, die Mühlgräben schiffbar machen und Kanäle bauen.

Also von meinem Standpunkte aus ist der Plan, wenn er genehmigt wird, leicht ausführbar; die Einholung vieler Gutachten dürfte jedoch überflüssig sein. Bei allen meinen Unternehmungen sind die Gutachten, welche man darüber abgegeben, stets gegen mich gewesen; sie haben stets nachgewiesen, die Sache sei höchst bedenklich, höchst schwierig — und schließlich habe ich meine Pläne ausgeführt und es ist gut gegangen. — Hatte man doch sogar gegen den Bau der Weststraße solche Bedenklichkeiten ausgesprochen! — Dies liegt aber darin, daß viele Leute sich in die Ideen eines einzelnen Menschen nicht hineindenken können. Ich bilde mir auf keine meiner Ideen etwas ein; nur Der kann in eine Idee eingehen, dem der zu Grunde liegende Gedanke vorgeschwebt hat. Aber nicht alle Leute denken so, und da kann sehr leicht eine ganz gute Idee verworfen werden, blos weil sie eine fremde ist oder weil sie nicht verstanden worden. Ich, meine Herren, bin gern bereit, Ideen von anderen Leuten anzunehmen, weil ich weiß, daß ich jede Idee nur unter gewissen Verhältnissen haben kann.

So bin ich denn in der Lage, die heute besprochene

Sache auszuführen, sobald man es gestattet. Ich werde von der Elster bis an die Parthenbrücke und, wenn die lange beabsichtigte neue Parthenbrücke am Gerberthore fertig sein wird, bis in die Richtung nach den Bahnhöfen gelangen, und dann ist es gar nicht schwierig, von da aus Kohlen und dergl. sofort in die Schiffe einzuladen. Von da an würde es auch möglich sein, allen Unrath aus der Stadt hinaus und weit fortzuschaffen. In einem Jahre ungefähr werde ich mit dem Kanale bis in die Lindenauer Teiche vorgerückt sein, wo die Schwierigkeiten dann schon geringer sind, und dort würde man passende Ablagerungsplätze finden.

Wenn nun von einigen Seiten meinen Plänen entgegengehalten wird: Ja, der verfolgt dabei seine Interessen! so sage ich: das ist ganz natürlich, daß die Ideen nur aus den Interessen entstehen. Wenn man glaubt, daß meine Ideen deshalb Anderen nachtheilig sind, so denke ich: haben doch meine Unternehmungen bewiesen, daß Andere in der Regel noch viel mehr Vortheile davon gezogen haben. Wer kein Interesse hat, der kann auch solche Ideen gar nicht bekommen.

Diese Idee nun, eine Verbindung nach den Bahnhöfen auszuführen, macht es zugleich möglich, das Wasser von der Frankfurter Straße wegzunehmen und diese Straße in ihrer vollen Breite hinauszuführen, die ganzen Brücken dort zu ersparen, namentlich auch die, welche den Hauptausgang aus der Stadt bildet. Die Frankfurter Straße würde so einen großartigen Ausgang erhalten, und das ganze werthvolle Areal der Angermühle mit Veranschlagung der Wehre und unter Weglassung der Mühlgraben würde sich höher verwerthen lassen, als was die Mühle jetzt einbringt. Aber man kann ja auch diese Wasserkraft anders verwerthen und mit viel größerem Erfolge, weil sie dann mit der Eisenbahn in Verbindung stehen würde, wodurch sie erst einen höheren Werth erhält. Ich habe den Herren Wasserregulirern gesagt, ich gebe 20,000 Thaler für diese Wasserkraft. Freilich ist unter Umständen eine Wasserstraße gar nichts werth. Wenn ich für die Zufuhr des Rohproduktes 2000 Thaler Fuhrlohn geben muß, dann kostet die Wasserkraft 500 Thaler mehr als die Dampfkraft, wenn die Unterhaltung einer Dampfmaschine neben der Eisenbahn nur 1500 Thaler kostet. Man hat aber noch nicht daran gedacht, die Wasserkräfte und die Eisenbahnen untereinander in Verbindung zu bringen. In einer unbegreiflichen Kurzsichtigkeit hat man in Deutschland das Gegentheil gethan; allerdings hat man in Dresden und Riesa den Fehler corrigirt, aber mit großer Engherzigkeit hat man sich früher allgemein bemüht, die Eisenbahnen so zu legen, daß sie mit der Schifffahrt gar nicht in Verbindung gelangen konnten, weil man dadurch die Concurrenz vermeiden wollte. So hatte man z. B. gesagt, von hier nach Weißenfels müsse man die Bahn über Dürrenberg führen, weil letzteres für Leipzig die nächste Wasserstraße biete, aber man hat die Bahn so gebaut, daß man kein Schiff unmittelbar an der Eisenbahn ausladen kann; hierzu bedarf es erst noch großer Vorrichtungen. Als man anfing Eisenbahnen zu bauen, glaubte man, der Hafer würde zu billig werden, und so glaubt man jetzt noch vielfach, der eine Verkehr könne den anderen benachtheiligen; es ist aber umgekehrt, ein Verkehr bringt den anderen mit sich. Seitdem Eisenbahnen bestehen, wird man ferner auch gezwungen, die Schifffahrt mit mehr Intelligenz zu betreiben; so ist es merkwürdig, daß z. B. erst in diesem Frühjahre nach Halle der erste Dampfschlepper gekommen ist. Man sieht, die Intelligenz bricht sich erst nach und nach Bahn, und wie die Eisenbahnen von Einfluß auf den Betrieb der Schifffahrt sind, so muß auch umgekehrt die Schifffahrt einen Einfluß auf die Eisenbahnen ausüben.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Wiedererzeugung der Pfahlwurzel. Bei manchen Bäumen, namentlich bei der Eiche, ist die Beschädigung der Pfahlwurzel von besonders schädlichem Einfluß auf das Wachsthum des ganzen Baumes. In England hat man den Versuch gemacht, sie wieder hervorzurufen. Die Hamburger Gartenzeitung theilt darüber Folgendes mit: „Es wurden Eichensetzlinge verpflanzt und dabei die Pfahlwurzeln bis auf einige Seitenwurzeln weggeschnitten. Im 2. Jahre wurde die Hälfte der Bäume stark geköpft, die andere Hälfte der Natur überlassen. Im ersten Jahre machten die beschnittenen Bäume einen Trieb von 6 und mehr Fuß, bedeckten vollkommen den Kopf des alten Stammes, ließen nur eine schwache Narbe zurück und trieben neue Pfahlwurzeln von $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge und darüber. Die anderen nicht geköpften Bäume waren nicht den vierten Theil so groß wie jene. Einer der ersten Art ist jetzt" (nach wie langer Zeit?) „18 Fuß hoch und 6 Zoll über der Wurzel 15 Zoll im Umfange. Einer der größten Stämme der zweiten Art ist nur $5\frac{1}{2}$ Fuß hoch und 6 Zoll vom Boden $3\frac{3}{4}$ Fuß im Umfange."

Für Haus und Werkstatt.

Selbstthätige Baggermaschine. Die Erfindung bezweckt die Erhaltung einer gleichen Wassertiefe in Flüssen und Kanälen, indem sie die durch Versandung und Verschlammung an einzelnen Stellen entstandenen Untiefen wieder ebnet, und zwar durch die Kraft des fließenden Wassers selbst. Die Baggermaschine wird durch ein Wasserrad nach Art der Schiffmühlen in Bewegung gesetzt und arbeitet also um so kräftiger, je rascher das Wasser fließt. Die Ansammlung von Sand und Schlamm an einen Theil des Flusses hat meist eine vermehrte Geschwindigkeit des Wassers unterhalb der Stelle zur Folge, und hier wird die Maschine angebracht. Die Baggermaschine selbst besteht in einer bewegten Schraube, welche den Sand oder Schlamm fortschiebt und seine Anhäufung ebnet. In den Mündungen der Kanäle wendet man die Ebbe als bewegende Kraft an. (N. E.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	20. Aug. R°	21. Aug. R°	22. Aug. R°	23. Aug. R°	24. Aug. R°	25. Aug. R°	26. Aug. R°
Brüssel	+ 10,9	+ 11,4	+ 10,6	+ 12,7	+ 14,6	+ 13,3	+ 12,9
Greenwich	+ 12,5	+ 11,4	+ 11,7	+ 14,6	—	+ 13,4	+ 12,9
Valentia	+ 12,0	—	+ 12,9	—	—	+ 10,6	+ 11,5
Havre	+ 11,8	+ 13,5	—	+ 13,6	+ 13,4	+ 13,4	+ 11,8
Paris	+ 10,1	+ 10,8	+ 11,1	+ 12,9	+ 14,6	+ 13,3	+ 12,1
Straßburg	+ 11,8	+ 11,0	+ 10,3	—	+ 11,0	+ 13,1	+ 10,2
Marseille	+ 14,7	+ 12,7	+ 11,0	+ 12,3	+ 13,9	+ 16,1	+ 15,4
Madrid	+ 14,5	+ 12,1	+ 10,3	+ 12,3	+ 15,4	+ 15,8	+ 11,8
Alicante	+ 23,2	—	+ 21,3	+ 22,6	+ 21,3	+ 21,0	+ 21,9
Rom	+ 17,6	+ 13,4	+ 14,2	+ 13,6	+ 13,0	+ 14,2	+ 12,8
Turin	+ 14,8	+ 13,6	+ 14,4	+ 14,8	+ 12,8	+ 14,4	+ 14,4
Wien	+ 11,2	+ 11,5	+ 10,7	+ 10,0	+ 11,8	+ 11,4	+ 13,5
Moskau	—	+ 15,5	—	+ 15,0	—	—	—
Petersb.	+ 9,8	+ 11,0	+ 9,5	+ 10,7	+ 9,2	+ 10,0	+ 9,9
Stockholm	—	+ 12,0	+ 10,5	—	+ 9,6	+ 10,6	—
Kopenh.	+ 10,0	+ 11,8	+ 11,7	—	+ 11,8	—	+ 11,6
Leipzig	+ 10,6	+ 10,2	+ 10,2	+ 9,5	+ 12,7	+ 14,2	+ 12,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 37. Inhalt: Zum 14. September. — Der Edelstein-Schnitt. Mit Abbildung. — Ein Bürger. (Schluß.) — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Zum 14. September.

Feiern wir der Feste nicht zu viele? Dem deutschen Turnfeste folgten schnell die Tage von Eisenach und Wöbbelin und noch vor der Oktoberfeier sollen wir den 14. September festlich begehen?

Fraget darum, ob es der Feste zu viele sind, Eure Gegner. Sie antworten Euch mit einem entschiedenen Nein, denn sie machen Eure Feste lächerlich, folglich müssen sie sich darüber ärgern.

Unsere deutschen Nationalfeste, welche seit den letzten Jahren zum Theil in einen festen Kreislauf geordnet worden sind, würden von den Feinden der freien Entwicklung des Volkes ganz anders gehegt und gepflegt werden, wenn es Feste im Sinne des „panem et Circenses" wären. Das sind sie aber eben nicht. Das Volk veranstaltet sich seine Feste selbst und läßt sie sich sein eigenes Geld kosten. Die einst dem römischen Volke durch „Brod und Circensische Feste" die ungebehrdigen Gedanken zu vertreiben suchten, und die das gern heute wieder thun würden, wenn sie das Geld dazu hätten — sie fühlen sich genöthigt, als Gäste zu unseren Volksfesten herbeizukommen, selbst auf die Gefahr hin, wie ungebetene Gäste behandelt zu werden.

Es liegt im deutschen Wesen tief begründet der Zug, zu Freud und Leid, zu Rath und That zu einander zu stehen. Er war aber durch allerhand Liste und Künste, von denen das divide et impera nicht die kleinste war, Menschenalter hindurch so sehr hintan gehalten worden, daß uns jetzt die vielen Festversammlungen sonderbar und schier als etwas Neues, unserem Wesen Fremdes anmuthen.

Es nimmt aber damit seinen ganz natürlichen Verlauf und so stellt sich deutsches Wesen allmälig wieder her. Die Hemmungen und Hindernisse überstieg das Volk eines nach dem andern, je nachdem sie höher oder niedriger waren und je nach dem sich zunächst geltend machenden Drange. Das deutsche Lied rang selbst in der Zeit der höchsten Unfreiheit nach Ausübung seiner einigenden Macht; es trat zuerst auf den Plan. Sängerfahrten und Sängerfeste schlangen das erste Band um die getrennten Glieder. Schüchtern folgte das verpönte Turnen und zuletzt wagten es die Schützengilden, den Flitter der Epauletten und Federbüsche mit der schlichten Schützenjoppe zu vertauschen.

Zuletzt kommen die Feste des Geistes.

Kann es uns wündern, daß die zuletzt kommen? War doch und ist zum Theil noch dem nach Wissen ringenden deutschen Volksgeiste eine enge Schranke gezogen, über die hinaus er sich nicht ausdehnen durfte. Wächter standen an der Schranke, die einem ganz andern Gebiete angehören und denen die Gewalt der Gewaltigen ihr unberechtigtes Amt angewiesen hatte. Doch was rede ich wie von ver-

gangenen Dingen! Noch gilt Humboldts Wort an Varnhagen: „freilich stehen an den Eingängen vieler Disciplinen (Weltgeschichte, Geologie, Mechanik des Himmels) schwarze Gestalten, die drohend hindern wollen, in das Innere zu dringen."

Die Feste der Wissenschaft freilich waren längst da, ja allen übrigen vorausgegangen. 1822 eröffnete Oken in Leipzig die Reihe der jährlichen Wanderversammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte, denen fast alle Wissenschaftsfächer und auch die Gewerbfächer nachfolgten. Aber dabei fiel für den Volksgeist nichts ab, für den Volksgeist der sich vor allen Dingen in sich selbst vertiefen, der sich selbst erkennen lernen muß. Freilich hielt sich der um seiner selbst willen nicht bedachte Geist bei den Gesangs- und Turn- und Schützenfesten nach Kräften schadlos, selbst auf die Gefahr hin, oben und auch an anderen, näherliegenden, Seiten anzustoßen.

So ist es denn gekommen, daß das Volk Feste allerlei Art feierte, aber keins, bei welchem die höchste menschliche Aufgabe, sich über sich selbst und über sein Verhältniß zur Welt klar zu werden, erörtert wurde.

Aber, so könnte man und so wird Mancher fragen: ist denn das Gegenstand einer festlichen Feier? Ist das nicht vielmehr die Aufgabe des Unterrichts?

Die zweite Frage bejaht die erste. Allerdings ist es höchste Aufgabe des Unterrichts, den Menschen über sich und über sein Verhältniß zur Außenwelt ein klares Verständniß zu verschaffen. Somit aber ist die Unterrichtsfrage selbst — die man dem Volksnachdenken so fern als möglich zu rücken gewußt hat! — eine Aufgabe von der allerhöchsten Bedeutung für das Volksnachdenken und für das Volksberathen.

Den Lesern dieses Blattes, wenigstens denen, welche es von seinem Entstehen im Jahre 1859 an mit Aufmerksamkeit gelesen haben, ist es eine ausgemachte Sache, daß erst Alexander von Humboldt den Weg gezeigt hat, wie man jenes Verständniß gewinnen kann. Er lehrte „die Auffassung der Natur als eines durch innere Kräfte bewegten und belebten Ganzen", und indem er dieses that, machte er dem Menschen die Selbsterkenntniß möglich, der ein Glied dieses Ganzen ist. Humboldt stellte diesen Satz nicht als eine nackte Behauptung hin, sondern er umkleidete ihn mit dem schmuckvollen Gewande der Schilderung des Kosmos, welches Wort in keiner Anwendung so sehr wie in der auf Humboldt's geistiges Werk die Bedeutung von Schmuck und Welt in sich vereinigt.

Ich wußte, was ich that, und ich that es mit der felsenfesten Erwartung des glücklichen Erfolges, als ich in Nr. 27 des 1. Jahrganges dieses Blattes das deutsche Volk, so wenig dieses auch damals erst in den Lesern vertreten war, zur Gründung von Humboldt-Vereinen aufrief. —

Es war aber unmöglich, daß ich mir dabei verhehlen konnte, daß diese fast neue, leider ganz ungewohnte Bethätigung des Vereinsstrebens nur mit schwachen Anfängen auftreten werde. Doch haben die auf einander folgenden jährlichen Humboldtfeste 1859 und 1860 auf dem Gröditzberge, 1861 in Löbau, und 1862 in Halle eine deutliche Steigerung der Betheiligung gezeigt. Das bevorstehende in Reichenbach i. V. wird abermals einen Schritt vorwärts zeigen. Und so wird es stetig vorwärts gehen. Der Vereinsgedanke ist nicht etwas unserer Zeit Aufgenöthigtes; er ist etwas, was in unserer Zeit lebt, ja was unsere Zeit als der herrschende Gedanke durchdringt: es ist die Heimkehr aus der Fremde einer erträumten Ferne in die Heimath der natürlichen Weltanschauung. Dieser Gedanke, den jede Zeile in Humboldt's Schriften athmet, führt zur Erkenntniß und zum Frieden.

E. A. R.

Der Edelstein-Schnitt.

Der*) Krystall ist gewissermaßen die Lebensform in dem gewöhnlich leblos genannten Reiche der Steine. Es ist etwas Fertiges, Abgeschlossenes, dem wir nichts hinzufügen, nichts nehmen können, ohne seine Individualität zu stören. Daher unsere Vorliebe für krystallisirte Steine, wozu gewöhnlich noch ihr Glanz und ihre schöne Farbe kommt, um jene zu begründen. Wir kennen zwar die Gesetze eben so wenig, nach welchen sich die Lebensformen der Thiere und Pflanzen aufbauen, aber wir haben verlernt danach zu fragen, indem wir uns mit einer Lebenskraft abfinden ließen, die das Alles machen sollte. Bei der Krystallbildung nahmen wir eine solche Lebenskraft nicht an, denn der Krystall ist ja eben todt, und darum kommt uns die Kraft fast noch räthselhafter vor, die den todten Stoff in regelmäßige Formen gießt.

Und doch ist hier wie dort die wirkende Kraft dieselbe, verschieden blos in der Erscheinung, weil die Stoffe verschieden sind, in denen, untrennbar mit ihnen verbunden, die Kraft sich regt.

Ein Stück Marmor oder Granit, ja ein Bruchstück milchweißen glänzenden Quarzes läßt uns den unbefriedigten Gedanken der Zufälligkeit der Gestalt, welcher auch vor den schönsten Farben nicht zurücktritt.

Die Form erhöht vor dem Richterstuhle des geläuterten Geschmacks den Werth des Stoffes wie auch umgekehrt. Ein Stück Gold von genau demselben Werthe wie ein schön geprägtes Goldstück stellen wir demselben eben so nach, wie wir, wenn Dannecker zwei Ariadnen gemeißelt hätte, eine in Marmor und eine in Sandstein, die letztere nachstellen würden.

Der Stoff erhält durch die Form seine Weihe, und die Form findet im Stoff die Bedingung ihres Seins. Beide sind an sich und für uns untrennbar und in der Weise ihrer Verbindung liegt für uns eine unerschöpfliche Quelle des Genusses.

Es ist aber nicht die schöne Form des Krystalls allein, was ihn uns so anziehend macht, es ist zugleich die Wirkung derselben auf die Lichtbrechung. Licht und Glanz ist ja aber stets was unser Auge sucht.

Es ist bekannt wie gerade die verbreitetste Steinart, der Quarz, am häufigsten krystallisirt vorkommt und namentlich dann Bergkrystall genannt wird, wenn die Krystalle von vollkommen wasserheller Klarheit sind. Wahrscheinlich sind solche allseitig vollkommen ausgebildete Bergkrystalle die ersten Vorbilder für den Edelsteinschneider,

*) Nicht das Krystall, denn dieses ist eine bestimmte Steinart.

ja vielleicht die ersten gefaßten Edelsteine überhaupt gewesen. Einige von den Krystallformen des Quarzes haben wir schon in Nr. 13 d. J. kennen gelernt. Es giebt auf der ganzen Erde viele Fundstätten, wo der Bergkrystall in Menge und von außerordentlicher Schönheit gefunden wird. In der angeführten Nummer erfuhren wir, daß man namentlich in der Schweiz Bergkrystalle von mehreren Zentnern Gewicht gefunden hat. Jedoch sind es wohl weniger diese bis 14 Zentner schweren Riesen als die kleinen im reinsten Lichte funkelnden Bergkrystalle, wie sie z. B. in der Marmarosch in Ungarn vorkommen, was zum künstlichen Steinschnitt veranlaßt haben dürfte; und anfangs war dieser vielleicht blos ein Nachhelfen und Ausbessern mangelhafter Krystallbildung, und beschränkte sich nebenbei auf das Poliren rauher und daher Glanz und Farbe nicht rein hervortreten lassender Edelsteine.

Die Erfindung des Steinschneidens reicht nach den allerdings mehr blos gelegentlichen Erwähnungen von Edelsteinen wahrscheinlich bis in das graue Alterthum zurück, indem bei den Egyptern wenigstens die Werthschätzung und Unterscheidung der Edelsteine wohl schon gegen 2000 Jahre vor unserer Zeitrechnung stattgefunden hat. Erst von den Egyptern scheinen die Juden dazu gekommen zu sein. —

Je größere Schwierigkeiten die Härte des Edelsteines dem Steinschneider entgegenstellte, desto späteren Datums ist wahrscheinlich die Kunst ihrer Bearbeitung, und so ist auch die Diamantschleiferei über das 13. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hinaus nicht mit Sicherheit zu verfolgen.

Der Zweck des Steinschnitts ist nicht blos die gefällige regelmäßige Form, sondern mindestens eben so sehr die Erhöhung des Glanzes und des Farbenspieles, welche wesentlich von der Art des Schnittes abhängt. Um diesen Hauptzweck zu erreichen ist schon selbst bei den werthvollsten Edelsteinen an Größe und Gewicht nicht Unbedeutendes geopfert worden.

Da die Lichtbrechung, worin der Glanz eines Edelsteins beruht, von der Gestalt, Zahl und Lage der ebenen Flächen, Facetten, abhängig ist, die man ihm durch den Schnitt gegeben hat — abgesehen von der dem Edelsteine ursprünglich eigenen Kraft der Lichtbrechung — so haben sich in der Steinschneidekunst allmälig gewisse Schnittformen als feste Regeln geltend gemacht. Die Wahl dieser oder jener Schnittform ist dabei, namentlich bei sehr werthvollen Steinen, zum Theil auch von der Gestalt abhängig, welche dieser vor dem Schnitt hat, so daß man, dafern sein Glanz dadurch nicht zu sehr beeinträchtigt wird, diejenige Schnittform wählt, durch welche er möglichst wenig an Gewicht verliert. Dabei hat man auch die möglichste Verhüllung nicht zu beseitigender Fehler zu berücksichtigen.

Auf der umstehenden Tafel sind die Umrisse der gebräuchlichen Schnittformen abgebildet.*)

An einem für die Fassung geschnittenen Edelstein unterscheidet man drei Theile oder Regionen: den Obertheil und den Untertheil und die Rundiste.

Der Obertheil, auch Oberkörper, Krone oder Pavillon, bei den Franzosen dessus genannt, ist derjenige Theil des Edelsteins, der oberhalb der Fassung liegt.

Der Untertheil oder Unterkörper, Külasse, dessous, liegt dem entgegengesetzt unterhalb der Fassung.

*) Nach Tafel III. und IV. aus „Handbuch der Edelsteinkunde für Mineralogen, Steinschneider und Juweliere.“ Von K. E. Kluge. Leipzig 1860, bei Brockhaus, welches Buch überhaupt im Wesentlichen dem Folgenden zum Grunde gelegt ist.

Die Rundiste, Rand, Einfassung, Gürtel, feuillette, ist zwischen jenen beiden der Querdurchmesser oder vielmehr der Umfang desselben, an welchem die Fassung den Stein festhält. Es versteht sich von selbst, daß die Rundiste nicht immer rund sein muß.

Nicht bei allen Schnittformen sind Ober- und Untertheil in gleicher Weise vorhanden, sondern es giebt Schnittformen denen jener, und andere welchen dieser fehlt, die also entweder oben oder unten eine ebene Fläche haben.

Die Veränderung, welche auf der Oberfläche eines Edelsteins durch den Schnitt hervorgebracht wird, beruht in der Anbringung von Flächen und zwar meist ebenen, seltener gewölbten.

Eine gewölbte Fläche, entweder blos auf dem Obertheil oder auch auf dem Untertheil, giebt man gewöhnlich dunkelfarbigen und daher wenig durchsichtigen oder solchen Edelsteinen, welche ein eigenthümliches Farbenspiel oder Irisiren, wie der Opal, haben. So geschnittene Steine sind dann linsenförmig, mehr oder weniger stark gewölbt, oder auch halbkugelig oder halbeiförmig. Man nennt dieses den mugeligen Schnitt und erreicht dadurch eine starke Concentration des Lichtes auf einen Punkt. Man sieht den mugeligen Schnitt häufig bei großen orientalischen Granaten angewendet.

Die ebenen Flächen, welche der Edelsteinschnitt anwendet, werden freifach unterschieden. 1) Die Tafel ist die horizontale mittelste Fläche des Obertheils, die oft ein großes Mittelfeld bildet (Fig. 2 a); 2) die Kalette liegt der Tafel parallel gegenüber an dem Untertheil und ist gewöhnlich kleiner als dieser oder selbst sehr klein (Fig. 3 h); 3) die Facetten, kleinere meist dreiseitige und rautenförmige Flächen ober- und unterhalb der Rundiste. Sternfacetten sind die obersten an die Tafel anstoßenden (Fig. 2 b), Querfacetten liegen zwischen diesen und der Rundiste (Fig. 2 c) auf dem Obertheile, kommen jedoch auch dem Untertheile zu (Fig. 3 f).

Indem diese Flächen in der verschiedensten Weise und in den verschiedensten Formen und Größen angebracht werden, erhält man folgende Schnittformen.

1. Der Brillant. Dieses Wort ist in zwiefacher Bedeutung zu verstehen, erstens als Bezeichnung der sogleich näher zu beschreibenden Schnittform, die also jeder Edelsteinart gegeben werden kann, und zweitens als Bezeichnung eines Diamanten, der diese Form hat. Gewöhnlich denkt man bei dem Worte Brillant an die zweite Bedeutung, begeht aber damit sehr häufig aus Unkenntniß den Verstoß, daß man Rose oder Rosette und Brillant verwechselt. Die Grundform des Brillantschnitts kann viereckig (Fig. 2, 3) oder rund, oval (Fig. 4, 5) oder birnförmig sein. Nach der Zahl der Facetten unterscheidet man a) den dreifachen Brillant, dreifaches Gut (Fig. 2, 3), auf dem Obertheile mit 32 Facetten, von denen die an die Tafel angrenzenden Sternfacetten b und die Querfacetten c dreieckig, die dazwischen liegenden d aber viereckig sind. Auf dem Untertheile liegen um die Kalette h 24 Facetten, von denen die Querfacetten f dreiseitig, die anderen an die Kalette angrenzenden fünfseitig sind; b) der zweifache Brillant, zweifaches Gut, hat um die Tafel 16 dreiseitige Facetten; auf dem Untertheil zeigt er um die Kalette 8—12 Facetten, unter welchen die Querfacetten (die zunächst unterhalb der Rundiste) dreiseitig, die anderen fünfseitig sind.

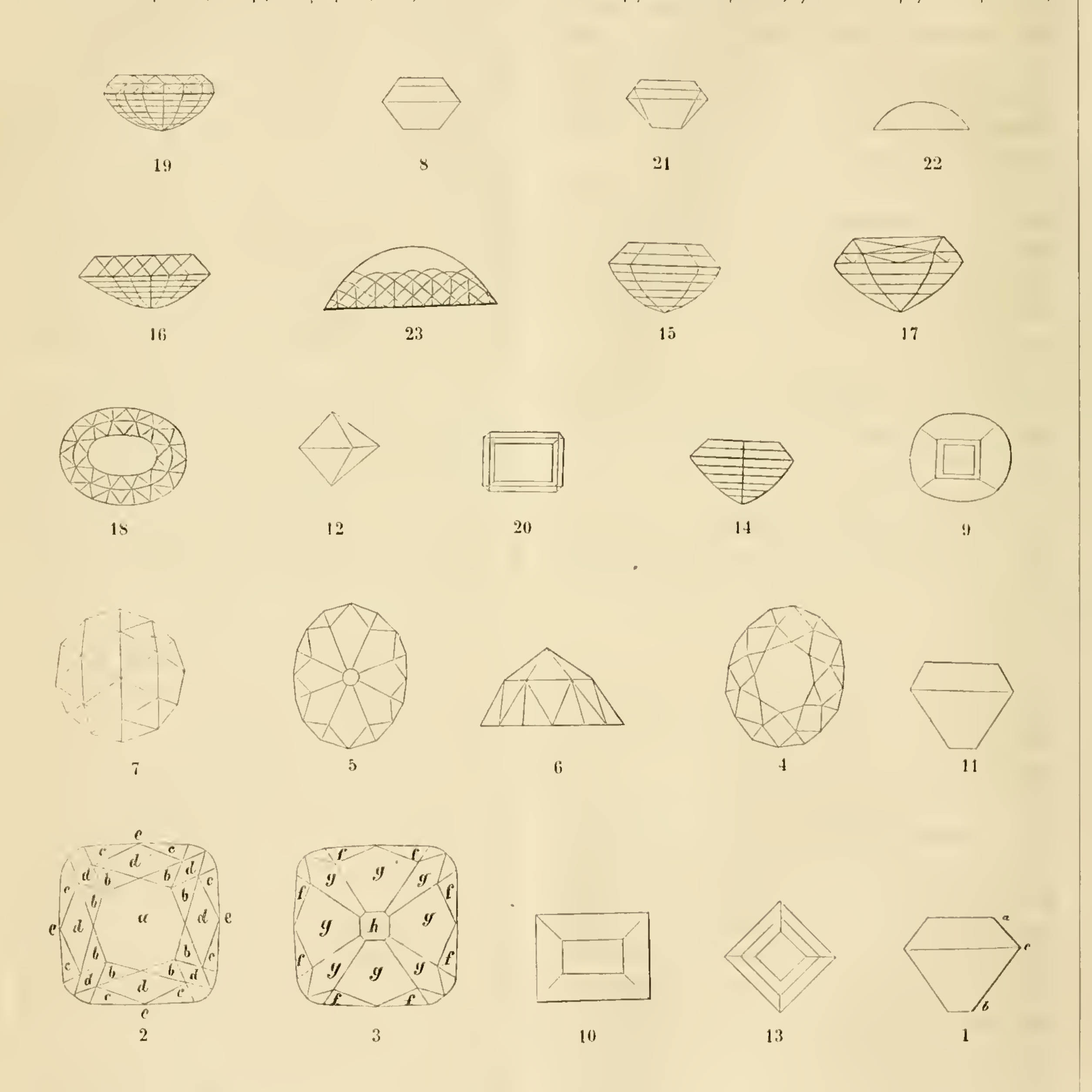
Als richtiges Verhältniß eines schönen Brillanten nimmt man an, daß der Obertheil $^1/_3$, der Untertheil $^2/_3$ der Gesammthöhe, der Tafeldurchmesser $^4/_9$ des Durch-

messers der Rundiste, und die Kalette $^1/_5$ der Fläche der Tafel hat.

In dem Brillantschnitt werden mehrere Abwechselungen angebracht, wobei man sich zuweilen von den Erfordernissen des Steines leiten lassen muß.

Brillaneten oder Halbbrillanten nennt man solche, denen von der Rundiste abwärts der ganze Untertheil fehlt.

2. Die Rosette, Rose, Rosenstein, auch Raute oder



Rautenstein, ist der Grundform nach eine Pyramide; ihr Obertheil, dem eine Tafel fehlt, besteht aus 2 Reihen von Facetten (Fig. 6); die der obersten Reihe neigen sich oben im Mittelpunkte in eine Spitze zusammen, sind immer dreiseitig und heißen Sternfacetten, die der untern heißen Querfacetten und sind entweder auch dreiseitig oder vierseitig. Die oberste Partie des Steines, welche von den, gewöhnlich 6, Sternfacetten gebildet wird, heißt die Krone, der unter dieser liegende Kranz von drei- oder vierseitigen Facetten die Spitzen (dentelle). Die Basis der Rosette bildet eine gerade Fläche. Diese Grundfläche ist meist kreisrund, doch auch eirund. Das richtige Verhältniß spricht sich dadurch aus, daß die Grundfläche der Krone um $^1/_4$ kleiner als die Grundfläche der Spitzen (die des ganzen Steines); die Höhe des Steines von der Grundfläche bis an die Basis der Krone soll $^3/_5$ der ganzen Höhe des Steines betragen, die übrigen $^2/_5$ die Höhe der Krone.

Nach der Anzahl und Lage der Facetten unterscheidet man verschiedene Rosen: a) holländische Rosetten, eigentliche oder gekrönte Rosetten; b) Brabanter R., c) Vlakke Moderoozen; d) Kruinige Moderoozen; e) Rose recoupée; f) Stückrosen, d. i. kleine Rosetten die zur Einfassung (Karmoisirung) auf Ringen, Dosen ꝛc. verwendet werden.

Briolette oder Pendeloque hat die Gestalt zweier mit den Grundflächen aneinanderliegender Rosetten; sie dienen zu freihängenden Schmucksachen.

Wenn auch die Rosetten durch die Auflösung ihrer ganzen Oberfläche in lauter Facetten eine sehr vielfache

Lichtbrechung bewirken, so ist doch der Glanz und das Hervortreten der Regenbogenfarben bei den Brillanten in der Regel größer. Es wird dies durch die Facetten des Untertheils bewirkt.

3. Der Tafelstein, Fig. 8, 9, ist bei werthvollen Edelsteinarten nur angewendet, wenn es gilt, dünne Stücke zu verwerthen; er besteht aus einem Ober- und Untertheil, zwischen denen die Rundiste liegt. Im Vergleich zu seinem Flächenumfang ist seine Dicke nicht bedeutend, weil man ja sonst, wenn sie dies wäre, dem Steine den Brillant- oder wenigstens den Rosettenschnitt geben könnte. Wenngleich man sie nicht so nennt, so sind doch die Siegelringsteine als Tafelsteine zu betrachten. Zuweilen giebt man zur Erhöhung des Glanzes dem Tafelsteine oben mehrere willkürliche oder selbst Brillantfacetten, wie unsere Figur ersteres zeigt.

4. Der Dickstein, Fig. 10, 11, steht seiner Grundgestalt nach zwischen dem Tafelstein und dem Brillant und kann, was auch oft geschieht, durch Nachschneiden von Facetten leicht in einen Brillant verwandelt werden. An ihm überwiegt der Untertheil den Obertheil. Er kann da er der Facetten ermangelt keinen hohen Glanz haben, weshalb der Dicksteinschnitt wenig mehr angewendet wird und alte Dicksteine meist nachträglich brillantirt werden.

5. Der Spitzstein, Fig. 12, ist ein einfacher Achtflächner, Oktaeder, d. h. die aus 8 gleichen gleichseitigen Dreiecken so zusammengesetzte Krystallform, daß sie als aus 2 vierseitigen Pyramiden, die mit ihren Grundflächen aneinander gelegt sind, zusammengesetzt erscheint. Spitzsteine sind oft von Natur Oktaeder-Krystalle gewesen, wie z. B. der Diamant, deren Flächen und Kanten man nur nachgebessert hat. Man findet diesen Schnitt nur noch an alten Juwelen.

6. Der Treppenschnitt. Man sieht leicht aus Fig. 13 und 14, wie der Treppenschnitt aus dem Dickstein entstehen kann. Durch staffelförmige Leistenfacetten werden die Seiten des Steines abgestuft, wodurch die Tafel verkleinert und die Kalette ganz beseitigt wird. Ist der Stein länglichrund, so bekommt er die Form von Fig. 15.

7. Der gemischte Schnitt, Fig. 16, zeigt oberhalb der Rundiste langgezogene Brillantfacetten, unterhalb derselben Treppenschnitt.

8. Der Schnitt mit verlängerten Facetten, Fig. 17, von vorigem nur durch die verlängerten Brillantfacetten des Obertheils verschieden.

9. Der Schnitt mit doppelten Facetten, Fig. 18, 19. Die Gestalt und Anordnung der nur dreiseitigen Brillantfacetten des Obertheils giebt ihm seinen Charakter. Der Untertheil hat ebenfalls Treppenschnitt.

10. Der Tafelschnitt, Fig. 20, 21, mit einer ebenen oder mugeligen (gewölbten) Tafel und einer oder zwei Reihen von Facetten im Umkreise. Der Untertheil stark oder schwach.

11. Der mugelige oder muschelige Schnitt, Fig. 22, 23, zeigt über einer ebenen Grundfläche entweder eine einfache Wölbung oder diese ist am Umkreise facettirt.

Ein Bürger.

(Schluß.)

Sie sehen, meine Herren, aus dem Wenigen, welche Motive mich bewegen, den fraglichen Kanalbau in Angriff zu nehmen. Einen gewissen Zusammenhang natürlich hat diese Angelegenheit mit der Wasserregulirung und deshalb komme ich mit wenigen Worten auch auf diese. In keiner Weise will ich den betheiligten Herren Technikern zu nahe treten, erkläre vielmehr ganz offen, daß viele dieser Herren in ihrem Fache ganz tüchtige Leute sind; aber sie begehen einige Irrthümer und deshalb nimmt die Regulirung keinen Fortgang. Die Herren Sachverständigen stellen sich nämlich auf den Standpunkt, daß sie etwas ganz Großartiges leisten wollen, während doch in der Wasserregulirungsfrage das allzu Großartige ein Irrthum ist. Warum? Man kann mit der Technik wohl der Natur folgen und dem Naturgesetz gemäß technisch viele Dinge ausführbar machen, die sonst nicht ausführbar scheinen; allein man kann von gewissen Naturgesetzen nicht abweichen — und wir haben hier ein sehr einfaches Gesetz, welches man mit den allzugroßartigen Wasserregulirungsideen geradezu verletzt.

Wenn man bei Hochwasser unsere Flüsse betrachtet, so sieht man darin eine Unmasse von Anschwemmungs- und Ablagerungsprodukten, die beständig von den Gebirgen durch das Wasser herabgebracht werden; bei Plagwitz ist ein Platz von $1/2$ Acker Umfang im Flusse, welcher oft unberechtigter Weise von allen Seiten zur Erlangung von Schlamm, Sand u. dgl. benutzt wird, denn jeder glaubt seinen Schlamm dort holen zu können; aber nach jedem Hochwasser hat sich wieder neuer Schlamm dort angesetzt und jedes Jahr werden von mir selbst mehr als tausend Fuder dort abgefahren. So ist jeder Fluß eine unerschöpfliche Quelle von Ablagerungsprodukten, und wenn man es einem Flusse unmöglich macht, diese Produkte abzulagern, wenn man ihn so reguliren will, daß er in ein gewisses Flußbett auf meilenlange Strecken eingeengt wird, so würde man nichts anderes erreichen, als was man vor 50 und 60 Jahren in Italien, bei Lyon, an der Oder und Weichsel u. s. w. hervorgebracht hat. Dort hat man nämlich die Flüsse eingedeicht, zusammengezwängt und sie genöthigt, ihr Material im Flusse selbst abzulagern. Nicht lange wird die Baukunst eines Technikers, der so etwas geschaffen, bewundert werden: der Wasserstand wird höher, weil so viel Material im Flusse abgelagert wird, und tritt ein besonders hohes Wasser ein, so übersteigt die Wassersnoth alle Grenzen. Man sollte daher nicht so großartig arbeiten und das Wasser in meilenlange Strecken einschließen, sondern nur da reguliren, wo es durch die dringendste Nothwendigkeit geboten und wo es wirklich rentabel ist. In Folge der Idee, daß man etwas Großartiges schaffen wollte, sind wir in der Lage, daß seit 10 Jahren gar nichts geschaffen worden ist; denn die Schwierigkeiten sind gewachsen, weil man glaubte, man könne hier oder da den Leuten das Wasser wegnehmen; es ist aber natürlich, daß dadurch nach allen Seiten hin die Interessen verletzt werden. Meine Ansicht in der Sache ist daher die, daß man das Wasser in dem Flusse läßt, wie es eben ist, und nur der Hochfluth einen angemessenen Raum anweist, in welchen dieselbe abgeführt wird. Diese Abführung hat in der Regel nach denselben Niveauverhältnissen zu erfolgen, wie die natürliche Tieflage des Thales sich gebildet hat.

Man muß das Normalprofil des Thales festhalten, hat also nichts zu thun als die Hindernisse zu beseitigen, welche dem Normalprofil entgegenstehen und auf diese Weise würde man mit geringen Mitteln großartige Resultate erzielen und Niemandes Interesse dabei verletzen. Es wird aber, so hoffe ich, diese Angelegenheit sich endlich doch Bahn brechen und zu einem Ende gelangen, wenn die Interessen der Stadt es mehr und mehr fordern; vielleicht komme ich sehr bald dazu, sagen zu können: ich will die Hauptsache der Stadt abnehmen, wie ich den Plagwitzer Weg endlich auch auf meine alleinigen Kosten auszuführen bereit gewesen bin; obgleich die Vortheile, welche ich an der Wasserregulirung haben werde, nicht annähernd so groß sind, wie die der Stadt Leipzig, denn bei der letzteren handelt es sich um Millionen von Thalern, die gewonnen werden können.

Allein nicht nur die mit dem Wasserregulirungsplane beschäftigten Techniker tragen an der Verzögerung ihren Theil der Schuld, sondern auch das Regulirungsgesetz selbst, insofern als man den kleinen Irrthum begangen, die Flüsse und nicht blos die Hochfluth reguliren zu wollen. Leider giebt dieses Gesetz den Herren Technikern eine enorme Gewalt bezüglich einer etwaigen Expropriation in die Hände; es enthält aber auch andrerseits gleich im Eingange die Bestimmung, daß wenn von Seiten Einzelner die Regulirung angetragen wird, erst der Plan über dieselbe entworfen werden muß, daß sodann alle Interessenten mit ihren Widersprüchen gehört werden sollen und nach Beseitigung der Widersprüche (was ein kitzlicher Punkt ist) die Sache dem königlichen Ministerium zu unterbreiten ist, worauf dieses, wenn es aus den Erörterungen erkannt hat, daß ein wirkliches allgemeines Landesculturinteresse die Ausführung wünschenswerth macht, die Genehmigung zur Ausführung giebt und die Expropriation nach dem entworfenen Plane geschehen lassen wird. Die Ausführung dürfte freilich nach den bisher gemachten Erfahrungen keine leichte Aufgabe sein, und dies fühlend, hat man sich auf Regulirung kürzerer Trakte bereits beschränkt. Zuerst wollte man das Wasser bis an die preußische Grenze reguliren; allein schon jetzt hat man einen kürzeren Trakt gewählt, denn Seitens aller ökonomischen Sachverständigen und auch von meiner Seite (der ich seiner Zeit mir deshalb die Unzufriedenheit der mitwirkenden Herren zugezogen habe) wurde geltend gemacht: wenn die Regulirung 800,000 Thaler koste, und man, um eine Rente zu erzielen, die Vortheile so mühsam zusammensuchen müsse, um nur für das Unternehmen 5% nachzuweisen, so werde der Erfolg nicht glänzend sein. So rechnet man z. B. zu den Deckungsmitteln obiger 800,000 Thaler, daß das von den regulirten Orten erzielte Futter, wenn auch nicht mehr, so doch um 33% feiner werden würde. Auf solche Weise verschafft man sich freilich sehr leicht, aber nach meiner Ueberzeugung auch sehr oberflächlich etwa die Hälfte der berechneten Gesammtkosten. Ferner machen die Herren Oekonomen geltend, daß ihre Wiesen ohne Wasser nicht genug gedüngt werden können, weil der Dünger kaum für die Felder ausreiche; es wurde ferner hervorgehoben, daß es kein Vortheil sei, eine dürre Wiese zu besitzen, da die Wiesen, um eine gehörige Grasnutzung zu erzielen, Wasser nöthig hätten, dieses aber gerade den Wiesen durch die Regulirung genommen werde. Eine weitere, sehr gewichtige Frage ist die, über Ermittelung des Werthes der betreffenden Grundstücke. Nach den gesetzlichen Vorschriften für die ökonomischen Commissare der Grundsteuerabschätzung werden die Auenwiesen gegen die anderen vielleicht in einem Verhältnisse wie 3:2 geschätzt, sie sind also hiernach mit 30—40 Einheiten zu belegen, während sich anderntheils nur 15—20 Einheiten herausstellen würden. Auf Grund dieser und ähnlicher Widersprüche wurde also der Wasserregulirung in ökonomischer Beziehung manches Hinderniß entgegengestellt und gegenwärtig liegt die Sache so, daß man die alten Pläne wesentlich umzugestalten haben wird; neue sind noch nicht wieder vorgelegt und etwaige Widersprüche der Betheiligten noch nicht gehört worden. Deshalb steht auch nicht zu erwarten, daß dem königl. Ministerium so bald eine neue Vorlage wird gemacht werden können; vielmehr fürchte ich sehr, daß die gethane Aeußerung eines bei der Wasserregulirung betheiligten Sachverständigen: „wir stehen ja 10 Minuten vor der Regulirung" sich nicht bewahrheiten wird. Ich bin auch fest überzeugt, daß jedes Ministerium Bedenken tragen wird, ein in jedes Vermögensverhältniß so tief eingreifendes Unternehmen, wie es von den jetzigen Sachverständigen vorgeschlagen wird, zu genehmigen, weil dieselben auf Kosten der Interessenten etwas Großes und Kühnes machen wollen und nicht bedenken, daß ihre ganze Auffassung in der Hauptsache in Widerspruch mit dem wichtigen Naturgesetze steht, nach welchem man keineswegs den Flüssen andere Gefälle geben darf, als sie von Natur haben. Man beabsichtigt nämlich, die Gefälle um ein Drittheil zu vermehren, indem man den Flüssen sogenannte tangentiale Richtung geben will; das ist recht schön, aber in vielen Fällen wird jede Vermehrung des Gefälles ganz enorme Bauten erfordern, denn jeder Fluß ist das Produkt seiner Verhältnisse und hat seine Form und seinen Lauf nur erhalten, weil das Material, welches er führt, eine solche Form, einen solchen Lauf erheischt. In allen Sumpfgegenden findet man daher Flüsse, welche sehr wenig Gefälle haben und in großen Schlangenwindungen fließen; beseitigen Sie diese Linien, so werden Sie große Gefahren herbeiführen: der Sand wird weiter unten abgelagert, nach einigen Jahren werden sich die Flußgerinne erhöhen und Ueberschwemmungen ebenfalls wieder eintreten; deshalb darf die Sache nicht großartig, wohl aber muß sie mit großer Vorsicht angegriffen werden.

In der nächsten Umgebung der Stadt Leipzig, welche nur allein Interesse an der Wasserregulirung haben kann, ist die Sache sehr einfach, weil nämlich unsere Stadt gar keines Expropriationsgesetzes und keines Wasserregulirungsgesetzes bedarf, um den Bedürfnissen und Anforderungen zu genügen. Die Stadt hat das Verfahren in ihrer Gewalt, weil sie fast ausschließlich Eigenthümerin des ganzen Areals ist, und wenn sie nichts Strompolizeiwidriges macht, so kann sie selbstständig vorgehen. Es wäre zu wünschen, daß die Wasserregulirung nach dem gegenwärtigen Plane endlich einmal definitiv aufgegeben würde, daß man die in dieser Richtung noch gar nicht erprobte Genossenschaftsidee fallen lasse und nach §. 30 des Gesetzes die nöthigen Regulirungsarbeiten gestatte, wobei jeder Einzelne berechtigt ist, die erforderlichen Arbeiten für sich selbst vorzunehmen. Dadurch würden alle die Uebelstände, um welche es sich zunächst hier handelt, beseitigt werden. Welche Klagen existiren denn eigentlich bei uns über die Hochfluth? Weiter keine, als daß unmittelbar bei Leipzig ein künstlicher See gebildet wird, den zu beseitigen eine Kleinigkeit ist. Ich nehme keinen Anstand dies auszusprechen und möchte auch, daß es gedruckt würde. Ich mache mich anheischig, die wirklich nothwendigen Verbesserungen mit viel weniger Kosten auszuführen, als seither nur auf die Vorarbeiten verwendet worden sind.

Zur Schilderung des bisherigen Verfahrens in der Wasserregulirungsangelegenheit muß ich Ihnen Folgendes erzählen: Bei Leutsch wird nämlich bei jedem Sommer-

Hochwasser ein bedeutender Schaden angerichtet und dieser Uebelstand ließe sich durch einen Damm, der höchstens 6—700 Thaler kosten würde, beseitigen, während gegenwärtig seit wenig Jahren das Hochwasser den Interessenten schon viele Tausend Thaler gekostet hat, und dies ist nicht nur der Ausspruch eines Laien — wie mich gewisse Herren gern zu nennen belieben — sondern auch der Ausspruch bewährter und im Ingenieurexamen geprüfter Sachverständiger. — Doch solche Thatsachen werden meine Herren Gegner nicht gern hören wollen und deshalb will ich, da man die Mohren doch nicht weiß waschen kann, weitere Bemerkungen über die Wasserregulirungsfrage zurückhalten und wünsche nur, daß man in anderen Kreisen die von mir projektirte Schifffahrts- und Kanalidee nicht etwa auch mit der Wasserregulirungsfrage in Verbindung bringe und etwa gar von der Erledigung der letzteren abhängig mache."

Dies der Vortrag unseres großen Leipziger Bürgers.

Leipzig, noch vor wenig Tagen der Schauplatz des größten deutschen Nationalfestes, bietet dem Freunde der deutschen Geschichte, der deutschen Kunst, des deutschen Fleißes, und in seinen herrlichen Auenwäldern selbst dem Freunde der freien Natur der „Sehenswürdigkeiten" so manche — aber eine sieht man sich gewöhnlich nicht an, kennt in ihrem Umfang selbst so mancher Leipziger nicht, es sind die großen Schöpfungen Heine's, die der Fremde nur an der Hand eines kundigen und für große Schöpfungen empfänglichen Leipzigers sehen und würdigen kann. Und doch ist es werth, sie zu sehen und daraus Freude an fremdem Streben und Muth zu eigenem zu gewinnen.

Carl Heine ist auch einer der Unsrigen, denn er treibt praktische Naturwissenschaft in großem Maßstabe.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Kennzeichen der Hundswuth giebt der Pariser „Temps" einen Auszug aus einem Werke von einem Professor an der Veterinärschule zu Alfort, Herrn A. Bouley. Es werden in diesem Buche eine Menge falscher Meinungen über die Krankheits-Symptome der tollen Hunde berichtigt und auf eine Anzahl von bisher unbeachteten Symptomen aufmerksam gemacht. Im Allgemeinen, sagt Herr Bouley, nehme man an, daß die Krankheit nothwendiger Weise durch Wuthanfälle, Lust zum Beißen u. s. w. charakterisirt werde, darin liege aber ein gefährliches Vorurtheil, welches schon manches beklagenswerthe Unglück zur Folge gehabt hätte. Man thue also gut, sich vor jedem Hunde in Acht zu nehmen, der nicht mehr die Kennzeichen der Gesundheit an sich trage. Die ersten Zeichen der Tollwuth äußern sich dadurch, daß der Hund in düsterer Laune und beständig aufgeregt ist, beständig seine Stellung ändert; das Thier flieht seinen Herrn, verkriecht sich, aber zeigt noch durchaus keinen Trieb zum Beißen. Eine der merkwürdigsten Eigenthümlichkeiten, welche besonders von Wichtigkeit zu kennen ist, besteht darin, daß der Hund, selbst bei ziemlich vorgerücktem Krankheitszustande, nicht seine Anhänglichkeit an die Personen verliert, denen er angehört. Das geht so weit, daß er sich oft in voller Wuth scheut, seinen Herrn anzugreifen. Daher kommt es denn, daß man sich nur zu häufig der Illusion hingiebt, der Hund sei nicht toll, wenn er sich anhänglich zeigt. Während der Anfangsperiode der Tollwuth zeigt der Hund ein eigenthümliches Delirium. Dasselbe wird durch sonderbar befremdende Bewegungen charakterisirt, welche bezeugen, daß das Thier Gegenstände sieht und Geräusche hört, welche nur in seiner Einbildung existiren. Zu einer mehr vorgerückten Zeit der Krankheit nimmt die Unruhe zu. Sehr merkwürdig, aber zugleich sehr gefährlich ist es, daß in dieser Phase bei vielen Hunden die Anhänglichkeit zum Herrn noch zunimmt. Ein Vorurtheil, welches Herr Bouley besonders bekämpft, ist das, daß die Wasserscheu als ein unfehlbares Zeichen der Tollwuth angesehen wird. Er stellt dies durchaus in Abrede und behauptet, daß ein toller Hund, wenn übrigens die Zusammenschnürung seines Schlundes es noch erlaubt, nicht Wasser scheut, es sogar häufig mit Begierde säuft. Ein besonders charakteristisches Merkmal in dieser Phase besteht darin, daß er einen Trieb zeigt, alles, was ihm in den Weg kommt, zu zerreißen oder zu zerbeißen. Man soll sich mithin sehr vor einem Hunde hüten, der plötzlich den Einfall bekommt in den Zimmern die Fußdecke oder andere Sachen zu zerreißen und zu zerzausen. Der Schaum vor dem Maule ist kein immer zutreffendes Kennzeichen. Der tolle Hund, dessen Schlund trocken ist, macht eine Bewegung, als ob ihm etwas im Halse stecken geblieben wäre. Das Bellen des tollen Hundes ist vor allen Dingen charakteristisch und soll für einen Kenner der Krankheit das allersicherste Zeichen der Wuth sein; obgleich es schwer ist, die Art dieses Bellens zu beschreiben, so muß doch erwähnt werden, daß stets die Stimme des Thieres sich sehr merklich verändert hat. Ein sehr eigenthümliches Symptom ist das, daß der Hund, wenn er toll ist, beim Schmerze stumm bleibt. Wenn man ihn schlägt, sticht oder gar brennt, giebt er keinen Schmerzenslaut von sich. Man soll sich mithin vor Hunden in Acht nehmen, sobald sie für Schmerzen sich weniger empfindlich zeigen als gewöhnlich. Merkwürdig ist es, daß der Hund in diesem Krankheitszustande gerade durch das Ansehen anderer Hunde am meisten zur Wuth angereizt wird. Ein Hund, der demnach wider seine Gewohnheit auf andere Hunde sich stürzt, macht sich dadurch in hohem Grade der Tollwuth verdächtig. Oft kommt es auch vor, daß der Hund beim Beginne der Krankheit plötzlich das Haus seines Herrn verläßt und in der Fremde umherirrt, bis Hunger und Elend ihn wieder ins Haus zurückführen, wo er dann gemeiniglich in sehr traurigem Zustande ankommt und nur zu oft von seinem mitleidigen Herrn freundlich aufgenommen und gestreichelt wird. Vor solchen entflohenen und wieder zurückkommenden Hunden soll man sich ganz besonders hüten. Wenn der Hund sich mit den Symptomen zeigt, die man gewöhnlich als die Zeichen der vollendeten Wuth anführt, ist er häufig weniger zu fürchten, als wenn er noch nicht so ermattet ist.

(Leipz. Tagebl.)

Tauschverkehr für das Aquarium. Zu den stehenden Kapiteln meines Briefverkehrs gehören auch Anfragen über das Aquarium, welches sich wenigstens einigermaßen in der Gunst der Naturfreunde erhalten hat, wenn auch nicht in dem Grade wie es sein sollte. Ziemlich häufig sind die Klagen über Verderbniß des Wassers und darauf folgendes Absterben der Thiere. Nach meinen eigenen Erfahrungen muß ich immer noch dabei bleiben, daß man daran immer selbst schuld ist, indem man nicht für hinlänglichen Pflanzenwuchs sorgte. Beiläufig sei es gesagt, daß das schon vor 7 Jahren von mir dazu empfohlene Hornblatt, Ceratophyllum, sich stets bewährt hat, wie ich auch aus einer jüngsten Zuschrift von Herrn Apotheker F. Köppen in Rudolstadt ersehe. Aber eben diese Pflanze scheint in vielen Gegenden, namentlich im Gebirge zu fehlen, und der eben Genannte hat schon hinsichtlich ihrer sehr Recht, wenn er wünscht, daß ich in „A. d. H." einen Tauschverkehr zwischen Aquariumsbesitzern in Anregung bringe. Indem ich dies hiermit thue, erbiete ich mich zunächst, in unserem Blatte Suchenden und Anbietenden für ihre Veröffentlichungen gern zu Dienst zu stehen. Vor der Hand will ich nicht darauf eingehen, über die Versendungsweise von Thieren zu handeln, die ihre Schwierigkeiten haben wird; es soll hier nur darauf aufmerksam gemacht werden, daß es jetzt gerade hohe Zeit ist, sich vor dem Winter noch mit Ceratophyllum zu versehen. Da diese Pflanze außerhalb dem Wasser aber in kurzer Zeit abstirbt, so kann sie nur in luftdicht verschlossenen Blechbüchsen versendet werden. Wer sie nicht aus seiner näheren Umgebung beziehen kann, dem bin ich gern erbötig sie zu besorgen gegen Nachnahme des Betrags für die Büchse. Bei dieser Gelegenheit empfehle ich die allbekannte Ampelpflanze Tradescantia zebrina als sehr passende Pflanze für den Felsen des Aquariums. Sie vermehrt sich durch Stecklinge außerordentlich leicht und schnell und taucht ihre Stengel gern unter Wasser, was diesem zu Gute kommt.

Die Wissenschaft als Trösterin der Verbannten. Dem „Leipz. Tagebl." entnehme ich folgende Notiz: „In Sibirien hat ein gewisser Sidorow, ein früherer Leibeigner und seit längerer Zeit im asiatischen Rußland mit Goldwäschereien beschäftigt, eine Million Rubel Silber zur Gründung einer Universität in Tobolsk der Regierung zur Verfügung gestellt mit dem Bemerken, daß er außerdem noch zur Completirung eines umfangreichen Laboratoriums und physikalischen Kabinets, sowie zur Beschaffung ausreichender Lehrkräfte für die Naturwissenschaften weitere 10,000 Rubel Silber jährlich für zehn Jahre zahlen werde." Diese That verdient mit besonderer Anerkennung in unserem Blatte registrirt zu werden, und wir hal-

ten dagegen im Namen aller unserer Leser und Leserinnen die Frage offen: „wie wird die russische Regierung dieser schön menschlichen Stiftung Leben und Gedeihen geben?“

In der letzten Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin sprach Dr. Förster über die neuen Forschungen im Gebiet der Mondbewegung: Die Umlaufszeit des Mondes ausgedrückt in Tagen, d. h. das Verhältniß der Umlaufszeit des Mondes zur Umdrehungszeit der Erde, ist nach dem Zeugniß von zweitausendjährigen Beobachtungen des Mondes nicht unveränderlich, sondern wird allmälig kleiner. Laplace, einer Entwicklung von Lagrange folgend, war der erste, der diese Erscheinung theoretisch darstellte und durch eine von den störenden Wirkungen der Sonnenanziehung auf die Mondbewegung vollständig zu erklären glaubte. Er schloß daraus, daß die Veränderlichkeit des Verhältnisses der Umlaufszeit des Mondes zur Umdrehungszeit der Erde nur von der veränderten Mondbewegung herrühre, daß also die Umdrehungszeit der Erde unveränderlich sei. Bekanntlich leitete er daraus die wichtige Folgerung ab, daß die Erdkugel in dem historischen Zeitraum keine meßbare Abkühlung mehr erlitten habe, weil sie sonst kleiner geworden wäre und danach eine schnellere Rotation angenommen haben müßte. Die Resultate von Laplace sind jetzt zum Theil ernstlich in Zweifel gezogen worden. Man hat die Theorie jener störenden Wirkung der Sonne genauer und vollständiger entwickelt und die Mondbeobachtungen selbst, besonders die totalen Sonnenfinsternisse der Alten (die Finsterniß des Thales, Agathocles, Ennius u. s. w.) schärfer discutirt. Das Erstere ist von Adams und Delaunay, das Letztere besonders von Hansen in Gotha geschehen. Daraus hat sich ergeben, daß die wirklich beobachtete Aenderung des Verhältnisses der Umlaufszeit des Mondes zur Umdrehungszeit der Erde jetzt nicht mehr durch erklärliche Veränderungen der Mondbewegung allein dargestellt werden kann, daß also entweder die Mondbewegung noch unbekannte Wirkungen erfahren, oder daß die Umdrehungszeit der Erde selbst langsame Veränderungen erleiden muß. Die Lösung dieser Schwierigkeit wird künftigen Untersuchungen obliegen. Sie hat nicht nur eine große kosmische Bedeutung, sondern ist auch für die Chronologie der menschlichen Kindheit von größtem Interesse. Zu bemerken ist jedoch, daß die Folgerung von Laplace über die Unmerklichkeit der Abkühlung des Erdkörpers in historischen Zeiten nicht nur nicht umgestoßen, sondern eher verstärkt wird, indem die Mondbeobachtungen keine Zunahme, sondern eine Abnahme der Rotationsgeschwindigkeit des Erdkörpers andeuten würden.

Ungewöhnlich große Zinkkrystalle. Durch Anwendung des Verfahrens, dessen Franz Stolba in Prag sich zur Krystallisation des Bleis bediente (nämlich das eben geschmolzene Metall in eine Pappschachtel auf schwer verbrennliches Papier auszugießen, ruhig stehen zu lassen, und sobald die Krystallisation stattgefunden hat, den noch flüssigen Antheil des Metalls durch Neigen der Schachtel abfließen zu lassen), erhielt derselbe unlängst mit käuflichem Zink ungewöhnlich große Zinkkrystalle. Diese bildeten sehr flache vollkommen ausgebildete hexagonale Pyramiden von sehr rauher Oberfläche, deren Kantenlänge 6—7 Millimeter betrug. Senkrecht auf die Hauptaxe waren die Krystalle vollkommen spaltbar. An einigen derselben saßen feine glänzende hexagonale Zinknadeln. Da das eben erstarrte Zink sehr brüchig ist, so braucht man es nur fallen zu lassen, damit sich die gebildeten Krystalle ablösen.

(Journ. f. prakt. Chem.)

Künstliche Bleiglanzkrystalle kann man leicht in prachtvollen Drusen erhalten, wenn man gepulvertes Schwefelblei mit Kreidepulver mischt und in einem Schmelztiegel zur Rothgluth erhitzt. Nach dem langsamen Erkalten findet man die Wände des Tiegels mit sehr deutlichen Krystallen überzogen. Offenbar wurde die Sublimation durch die ausgetriebene Kohlensäure der Kreide vermittelt.

(Journ. f. prakt. Chem.)

Ueber die Assimilation isomorpher Substanzen im thierischen Organismus hat Roussin (Journ. de Chim. et Phys. Tom. 43) durch eine Reihe von Jahren an verschiedenen Thieren Versuche angestellt. Er fütterte Hühner, Kaninchen und andere Thiere mit mineralischen Substanzen und fand dieselben in den festen und flüssigen Theilen der Eier, in den Knochen, im Blut, im Urin &c. Nach Roussin kann auf diese Weise der kohlensaure Kalk in den Eierschalen durch die isomorphen kohlensauren Salze des Baryts, des Strontians, der Magnesia, des Eisenoxyduls, des Manganoxyduls und des Bleis substituirt werden. Alaunerde, Eisenoxyd und Manganoxyd werden dagegen nicht assimilirt. Es gelang Roussin das Chlornatrium in den flüssigen Theilen des Ei's durch das isomorphe Jod, Brom, Fluoralkali zu substituiren, ohne den Geschmack des Ei's zu alteriren. In den Knochen junger Kaninchen, die mit kleinen Mengen Kalkarseniat gefüttert wurden, konnte die Gegenwart des Arsens constatirt werden, ebenso in der Milch, im Urin, und den Muskeln dieser Thiere selbst lange nach Beibringung dieser giftigen Substanz. Im Urin findet sich das Arsen immer als arsensaure Ammoniakmagnesia. Roussin zieht aus seinen Arbeiten den Schluß, daß die chemisch isomorphen Substanzen im Allgemeinen auch physiologisch isomorph sind, d. h. daß sie von dem thierischen Organismus assimilirt und in derselben Stoffart ausgeschieden werden.

Das Menschengeschlecht. Nach der Abeille Medicale ist die Erde von 1288 Millionen Menschen bewohnt. Davon gehören 369 Millionen der kaukasischen, 552 Millionen der mongolischen, 190 Millionen der äthiopischen, 1 Million der amerikanischen und 200 Millionen der malaiischen Race an. Sie sprechen 3604 Sprachen und bekennen sich zu 1000 verschiedenen Religionen. Es sterben im Jahre etwa 33,333,333 oder an einem Tage 91,954, in einer Stunde 3730, in einer Minute 60. Diese Verminderung wird durch eine gleiche Anzahl von Geburten ausgeglichen. Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt 33 Jahre. Ein Viertel der Bevölkerung stirbt vor dem 7. und die Hälfte vor dem 17. Jahre. Von 10,000 Personen erreicht nur eine das 100. Jahr, von 500 nur eine das 80. und von 100 nur eine das 65. Jahr. Die waffenfähige Mannschaft macht ein Achtel der Bevölkerung aus. Es giebt 335 Millionen Christen, 5 Millionen Juden, 600 Millionen gehören den asiatischen Religionen an, 100 Millionen dem Muhamedanismus und 200 Millionen dem Heidenthum. Von den Christen bekennen sich 170 Millionen zur römischen, 76 zur griechischen und 80 Millionen zur protestantischen Kirche.

Für Haus und Werkstatt.

Unterschied des Fleisches von gemästeten und ungemästeten Thieren. Die Nachweise von Lawes und Gilbert in England, daß der Wassergehalt des Fleisches mit fortschreitender Mästung bedeutend abnimmt, und daß 1 Pfd. Rindfleisch eines gut gemästeten Ochsen fast so viel Nährstoff enthält als 2 Pfd. vom ungemästeten Ochsen, haben durch neuere Versuche ihre volle Bestätigung gefunden. Danach leuchtet das Unzweckmäßige einer polizeilichen Fleischtaxe ohne Rücksicht auf Qualität ein, denn sie nöthigt den Consumenten häufig für 1 Pfd. Fleisch den doppelten Werth zu zahlen und verleidet dem Viehzüchter die Lust zur Erziehung guten Mastfleisches, weil er durch die Taxe beim Verkauf nicht genügend entschädigt wird.

(Hausarzt.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	27. Aug. R°	28. Aug. R°	29. Aug. R°	30. Aug. R°	31. Aug. R°	1. Sept. R°	2. Sept. R°
Brüssel	+ 16,2	+ 13,7	+ 14,2	+ 14,0	+ 14,9	+ 11,0	+ 10,6
Greenwich	+ 12,4	+ 13,3	+ 12,7	+ 12,6	+ 12,6	+ 12,1	+ 11,4
Valentia	+ 9,8	—	—	—	—	—	+ 9,8
Havre	+ 13,0	+ 11,8	+ 13,3	+ 12,5	+ 13,3	+ 12,7	+ 13,3
Paris	+ 13,7	+ 13,1	+ 11,7	+ 9,9	+ 13,4	+ 9,7	+ 8,7
Straßburg	+ 13,5	+ 15,0	+ 14,7	+ 13,2	+ 11,6	+ 12,9	+ 10,4
Marseille	+ 17,3	+ 20,2	+ 21,3	+ 14,1	+ 15,4	+ 15,6	+ 15,9
Madrid	+ 14,6	+ 10,6	+ 10,2	+ 10,9	+ 12,2	+ 12,6	+ 12,6
Alicante	—	+ 23,2	+ 20,2	+ 21,1	+ 21,0	+ 21,0	+ 20,8
Rom	+ 12,7	+ 15,4	+ 15,8	+ 17,3	+ 17,8	+ 16,2	+ 13,8
Turin	—	+ 14,4	+ 14,0	—	+ 15,2	+ 15,6	+ 14,8
Wien	+ 12,7	+ 14,9	+ 14,2	—	+ 14,7	+ 16,1	+ 14,6
Moskau	—	+ 12,8	—	+ 14,2	+ 12,7	+ 13,2	+ 13,0
Petersb.	—	+ 9,5	+ 14,7	+ 15,8	+ 14,0	+ 14,4	+ 14,4
Stockholm	+ 10,2	+ 14,4	—	—	—	+ 13,1	+ 11,6
Kopenh.	+ 12,9	+ 14,3	—	+ 12,3	+ 14,0	+ 14,2	+ 9,1
Leipzig	+ 13,4	+ 15,0	+ 14,7	+ 14,6	+ 11,7	+ 12,4	+ 11,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 38. Inhalt: Caselli's Pantelegraph. (Schluß.) — Die Eintagsfliege, Haft oder Aust. Mit Abbildung. — Der Volksglaube und die Volksheilmittel. Von Karl Ruß. — Kleinere Mittheilungen. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Caselli's Pantelegraph.

(Schluß.)

Hiergegen wird man sofort Einwendungen machen. Man weiß, daß eine gewisse Zeit nöthig ist, damit sich eine telegraphische Linie entladen könne, also wird die Spitze an der Abgangsstation nicht mehr auf der Dinte sein, während gleichwohl die elektrische Wirkung bei der Ankunft fortdauern und daher die Färbung des Papieres fortsetzen wird. Hieraus werden so zu sagen Gußnähte entstehen, welche sich einander kreuzen und den Abdruck unleserlich machen werden. Und ferner wie ist es anzufangen, daß die beiden Spitzen ganz genau auf dieselbe Weise auf beiden Seiten fortschreiten, daß nicht etwa die eine ein wenig schneller oder langsamer gehe als die andere? Das sind in der That diejenigen zwei Hindernisse, an welchen immer die zahlreichen Versuche scheiterten, die man bis jetzt angestellt hatte, um die autographische Telegraphie zu verwirklichen, deren Möglichkeit man ja schon mit dem Entstehen der elektrischen Telegraphie gemuthmaßt hatte. Beide Hindernisse hat Herr Caselli mit seltenem Glücke gehoben; man urtheile selbst.

Zeigen wir zunächst wie es ihm gelungen ist die Linie an der Empfangsstation augenblicklich zu entladen, und sie doch auf dem ganzen Wege dahin, auf der ganzen Leitung, geladen sein zu lassen.

Der Leitungsdraht steht an seinen beiden Enden mit der Erde in Verbindung. Eine Daniell'sche Kette, deren Anzahl Elemente in einer Entfernung gleich der von Paris nach Marseille zwischen 150 und 80 variiren kann, füllt die Linie in permanenter Weise. Der Strom geht ununterbrochen. Jenseits der Kette und an der Abgangsstation selbst bringt der Erfinder einen Zweigdraht an, welchen er mit der Erde in Verbindung setzt. Der ganze Strom würde demnach durch diese Abweichung, welche im Vergleich zu dem Leitungsdraht keinen Widerstand entgegensetzt, entschlüpfen, wenn man nicht dafür gesorgt hätte, in dem Kreislauf einen hinreichenden Widerstand, einen Rheostat, anzubringen, welcher den Aufwand an Elektricität so zu sagen regulirt. Ein Fünftel des Stromes ungefähr fährt fort, den Liniendraht zu durchfließen; die anderen vier Fünftel gehen in diese Ablenkung über. In diesem kleinen Kreislauf bringt man den telegraphischen Apparat an. Der Strom kommt durch die Spitze hindurch an und setzt seinen Weg durch das Silberpapier fort, welches die gewölbte Oberfläche bedeckt. Soviel über die Abgangsstation.

An der Ankunftsstation nimmt die mit dem Liniendraht in Verbindung stehende Spitze den Strom beständig auf; sie würde also eine ununterbrochene Färbung auf dem chemischen Papiere erzeugen; aber eine kleine Kette von

einigen in dem Kreislauf dazwischengesetzten Elementen schickt einen entgegengesetzten Strom, welcher sogar noch darüber hinaus die elektrische Wirkung der Linie neutralisirt. —

Nehmen wir jetzt an, die Spitzen an der Abgangs- und Empfangsstation würden in Bewegung gesetzt und durchliefen das Silberpapier auf der einen, das chemische Papier auf der andern Seite. So oft die erstere über die Dinte fährt, wird sie eben hierdurch dem von der Station abgehenden Strome einen neuen Widerstand erzeugen; die Elektricität wird, gleichsam zurückgedrängt, in den Liniendraht strömen, und diese Vermehrung der Intensität wird in der Spitze der Ankunftsstation durch eine Färbung des Papieres angezeigt werden. Verläßt dann die Spitze die Dinte, so wird die schwache Vermehrung der Intensität der Linie sogleich an der Ankunftsstation entladen und der übriggebliebene Strom von Neuem durch die kleine Nebenkette ins Gleichgewicht gesetzt werden.

Man wird dann bemerken, daß bei dieser Einrichtung der Ableitungen die Verluste, welche längs der Linie hervorgebracht werden, anstatt ungünstig zu sein, im Gegentheil vielmehr das gute Arbeiten der Apparate sichern, denn sie erleichtern den Durchgang des umgekehrten Stromes, welcher die Wirkung des Fortpflanzungsstromes ins Gleichgewicht setzen soll; sie erleichtern die Entladung der Linie an der Empfangsstation; bisweilen wird es sogar unerläßlich, sie künstlich hervorzubringen, wenn die Linie zu sehr isolirt ist. —

Unter diesen Leitungsbedingungen kann man mit der größten Leichtigkeit in jeder Secunde 300 Ausströmungen entsenden, wo man mit dem Morse'schen Apparat kaum fünf absenden konnte. So stellt sich also heraus, daß das wichtige Problem der sofortigen Entladung, welche als unmittelbare Folge das Verschwinden der Undeutlichkeiten und die Reinheit der Schrift sichert, vollständig gelöst ist.

Sobald wir noch einem zweiten Einwand begegnet sein, sobald wir noch gesagt haben werden, wie es Herrn Caselli möglich ist, die Bewegungen seiner beiden Spitzen an den beiden Stationen streng übereinstimmend zu machen, wird man dann mit dem ganzen System bekannt sein. Das veranlaßt uns, den Apparat selbst mit ein paar Worten und in seiner allgemeinen Anordnung zu beschreiben.

Der Pantelegraph besteht einfach aus einem langen Pendel von 2 Meter Länge, welches an seinem untern Theile mit einer schweren Linse endigt, und muß letztere sich zwischen zwei Elektromagneten bewegen. Diese elektromagnetischen Spulen haben die Aufgabe, den Gang des Pendels zu bestimmen. Sie ziehen sich gegenseitig an und stoßen sich ab unter dem Einfluß des Stromes bei jeder Schwingung und halten die Linse während eines Bruchtheils einer Secunde auf. Diese fällt hierauf, steigt wieder bis zur entgegengesetzten Spule kraft ihrer Fallhöhe, fällt dann wieder, und so wiederholen sich die Schwingungen immerwährend.

Nach der Mitte der Pendelstange hin ist eine horizontale Zugstange befestigt, welche an ihrem Ende mit dem unteren Theile eines kleinen vertikalen Hebelarmes verbunden ist, welch' letzterer die Spitze stützt; darunter und damit in Berührung befindet sich die gewölbte Oberfläche, auf welche man das Papier der Depesche wie auf ein Schreibpult auflegt. Die Hin- und Herbewegung des Pendels reißt die Zugstange mit fort und nöthigt den Hebelarm und folglich auch die Spitze, sich allmälig von rechts nach links und von links nach rechts fortzubewegen, indem sie sich beständig auf das Papier aufstützt. Die Spitze durchläuft so querdurch die ganze Fläche; zu gleicher Zeit und bei jeder Pendelschwingung treibt eine Schraube ohne Ende, welche durch ein Gesperre regulirt wird, die Spitze um ein Bruchtheil eines Millimeters und in senkrechter Richtung vorwärts. Jeder Punkt der Depesche wird also gezwungener Weise und nach und nach von der Spitze berührt. Das ist in Kürze der ganze bewegende Mechanismus. Man kann sich jetzt zur Linken des Pendels eine kleine Zugstange denken wie zu seiner rechten, welche die Hin- und Herbewegung und das Fortschreiten einer zweiten Spitze regulirt, und man hat hiermit den ganzen Apparat, den ganzen Pantelegraph. Jedes Instrument ist doppelt, man macht also die Schwingung des Pendels in jeder Richtung nutzbar, sodaß man zwei unterschiedliche Depeschen auf ein Mal abschicken oder erhalten kann.

Aus der vorstehenden Uebersicht wird man ohne Mühe folgern, daß, um die Spitzen an der Abgangs- und Ankunftsstation mit strenger Genauigkeit zugleich in Gang zu bringen, es hinreicht, wenn man die Gleichzeitigkeit der bewegenden Pendel, oder mit andern Worten, die gleichzeitige Anziehung und Abstoßung der Elektromagnete erhält. Herr Caselli gelangt zu diesem Resultat mit Hülfe zweier Regulatoruhren. Man begreift sofort, daß, wenn es gelingt, diese Uhren gleichzeitig in Gang zu bringen, die Unruhe bei jeder Schwingung den Strom in den Spulen entsenden oder unterbrechen und die Gleichzeitigkeit der bewegenden Pendel bestimmen kann. Nun ist aber nichts so leicht als zu erkennen, wenn die beiden Uhren nicht übereinstimmen. In der That kann die Depesche, anstatt sich am Anfange des Papierblattes zu erzeugen, gegen die Mitte hin und schief erscheinen. Folglich handelt es sich, um die Gleichzeitigkeit der Uhren zu sichern, einfach wieder darum, die eine von ihnen zurückzustellen oder vorzurücken, bis die Depesche gerad erscheint, und von einem auf dem chemischen Papiere angezeigten Merkzeichen auszugehen.

Um eine Uhr zu stellen, sie z. B. vorzurücken, braucht man blos die Geschwindigkeit der Unruhe zu vergrößern, und dies erreicht man gewöhnlich dadurch, daß man die Linse ein wenig erhöht; hier aber, wo man meistens während des Ganges stellen muß und da man überdies auf Tausendtheilchen einer Secunde operirt, mußte man seine Zuflucht zu einer besonderen Vorrichtung nehmen. Eine kleine, rechts von der Unruhe angebrachte Feder, welche man mittels eines Knopfes mehr oder weniger vorrücken kann, schreibt beständig ihrer Schwingung bestimmte Grenzen vor. Auf diese Weise gewinnt man auf dieser Seite den Raum, den die Unruhe gebraucht hätte, um das Ende der Schwingung hinwärts und den Anfang der Schwingung herwärts zu überspringen. Man vermehrt also ihre Geschwindigkeit. Eine umgekehrte Wirkung würde die Zurückstellung hervorbringen. Dieser außerordentlich sinnreiche Kunstgriff gestattet es, immer und selbst während des Dienstes die beiden Uhren und folglich auch den Gang der beiden Spitzen in Uebereinstimmung zu bringen.

Man bemerke im Vorbeigehen, daß der empfindlichste Theil des Systems, die Reguliruhren, ganz unabhängig vom Pantelegraphen selbst sind, welcher ein grobes Instrument bleibt, das vor Störungen sicher und vollkommen praktisch ist.

Man kennt jetzt das ganze System des Herrn Abbé Caselli; wir haben nur noch hinzuzufügen, daß auf dem Apparat ein kleines, dem Beamten vernehmbares Schlagwerk angebracht ist.

Es ist ein echter kleiner akustischer Morse'scher Telegraph, welcher die Beförderung der dienstlichen Nachrichten sehr erleichtert.

Fachmänner, welche gern den Pantelegraph in allen

seinen Einzelnheiten kennen lernen wollen, finden eine treffliche Beschreibung mit erläuternden Figuren in der so gelehrt und so gewissenhaft redigirten Sammlung des ingénieur électricien der Verwaltung der Telegraphenlinien, des Herrn Grafen Du Moncel: Exposé des applications de l'électricité, Ve· volume.

Jedermann begreift jetzt, ohne daß es nothwendig ist dabei zu verweilen, das ganze Geheimniß der selbstschreibenden Uebertragungen. Will man eine Depesche, einen Plan, Musiknoten von Paris nach Marseille schicken: so schreibe man auf metallisirtes Papier und lege dieses Papier auf die Oberfläche, das Schreibpult des Pantelegraphen. Man lasse das Schlagwerk spielen, um zu benachrichtigen, daß der Apparat sich in Gang setzt, und lasse das Pendel schwingen; die Spitze wird das Papier durchlaufen.

Verlassen wir die Station Paris und denken wir uns an die Station in Marseille versetzt; dort werden wir das Pendel in Bewegung wieder finden und die Spitze auf dem chemischen Papiere umherwandelnd. Punkte erscheinen hier und da, dann Linien, Buchstabenanfänge, welche immer mehr zunehmen, je weiter die Spitze vorrückt, endlich reihen sich die Züge aneinander und die Depesche ist vollständig, ohne Hülfe des Menschen, hervorgebracht. Nichts ist merkwürdiger, als zu sehen, wie sich so auf dem Pulte des Telegraphen rechts und links nach und nach wie durch Zauberei auf dieser Seite Wörter, auf jener eine Landschaft, ein Portrait abzeichnen: man kann wirklich nicht gleichgültig bleiben Angesichts dieses Wunders, welches einer Zeichnung erlaubt sich selbst abzudrucken, in wenigen Minuten ihr Facsimile Hunderte von Meilen weit zu versenden.

Die so wiedergegebenen Zeichnungen erscheinen Vielen vorzüglicher als die Originale, wegen des Markigen der elektro-chemischen Züge.

Wir haben die von den Herren Bertall und Baugniet gezeichneten und 400 Lieues weit telegraphirten Portraits gesehen und bewundert. Rossini selbst, welcher das Schöne unter allen Formen aufsucht, hat zu Ehren des Erfinders einige musikalische Sätze, welche von nun an doppelt berühmt sind und ihren Weg durch alle Pariser Salons machen, componirt und mit dem Telegraphen nach Marseille befördern lassen. So konnte man zu gleicher Zeit in Paris und Marseille die Improvisation unseres großen Maëstro spielen.

Herrn Caselli ist es sogar gelungen, durch den Raum hindurch zu malen. Das Experiment grenzt ans Wunderhafte. Wir sahen, wie auf seinem erstaunlichen Apparat, der bei der telegraphischen Verwaltung aufgestellt war, eine sehr hübsche Rose mit glänzenden Farben zum Vorschein kam, die der Transmissionsapparat uns vom kaiserlichen Observatorium übersandte. Die Blumenblätter waren sehr schön rosa, die Blätter sehr schön grün. Diese Färbungen erhält man durch ein Verfahren ähnlich dem, welches man anwendet, um auf Stoffe Blumen zu malen.

Der autographische Telegraph des Herrn Caselli befördert ohne Mühe dreißig Depeschen zu je zwanzig Wörtern stündlich. Ueberdies kann man diese Depeschen natürlich auch stenographiren, und dies giebt dem Pantelegraphen eine außerordentliche Schnelligkeit der Beförderung. Die zufälligen Verwirrungen, welche sich auf den Linien offenbaren, sind bei ihm fast nichtssagend. Man übersandte eines Tages von Paris nach Amiens das Portrait der Kaiserin. Es erzeugte sich eine Verwirrung mit einer Linie, auf welcher man eine Morse'sche Depesche ausfertigte. Das Portrait zeichnete sich trotzdem nichtsdestoweniger mit Reinheit ab; nur daß man an einigen Theilen mehrere Morse'sche Zeichen erkannte.

Bei den Versuchen, welche seit vier Monaten von Paris nach Lyon und Marseille fortgesetzt werden, geschah es mehr denn ein Mal, daß die Linie durch atmosphärische Strömungen durchschnitten wurde, die so heftig waren, daß der Morse-Apparat gar nicht mehr arbeitete. Der Pantelegraph dagegen telegraphirte ohne Unterbrechung weiter.

Solche Vortheile mußten der Verwaltung auffallen. Der Herr Vicomte von Vougy, dessen Namen man nur anzurufen braucht, wenn es gilt, einen Fortschritt ins Werk zu setzen, faßte Meinung für den neuen Telegraphen; es wurden unter seinem besonderen Schutze Versuche angestellt; mit welchem günstigen Erfolg, hat man gesehen. Es ist demnach sehr zu wünschen, daß dem Publikum die schöne Erfindung des Herrn Abbé Caselli baldigst zugänglich gemacht werde. Ein Gesetzentwurf behufs Annahme des autographischen Systems in Frankreich ist bereits vorgelegt. Bald wird Jeder in Paris eine Depesche schreiben und Copien binnen wenigen Augenblicken nach allen Punkten Frankreichs schicken können. Man würde telegraphische metallisirte Stempelpapiere in Umlauf setzen, deren Preis mit der Oberfläche und der Wörterzahl variiren würde. Man würde zu Hause mit Dinte schreiben und es genügte, das Papier nach der Abgangsstation zu schicken.

Es ist zu wünschen, daß eine solche Maaßregel baldigst ins Werk gesetzt werde; sie wird gewiß eine der nützlichsten Eroberungen bleiben, welche die Initiative des Herrn Vougy zu allen denen hinzugefügt hat, welche unsere Zeit mit so viel Glanz und Größe geschmückt haben.

Diejenigen aber, welche bald den Pantelegraphen benutzen werden, mögen nicht vergessen, wie viele Jahre ausgedehnter Forschungen und mühevoller Versuche es Herrn Caselli gekostet hat; möge man über den Erfolgen den Ausgangspunkt nicht aus dem Auge verlieren! Wenn sich jetzt eben ein neuer Fortschritt vollendet hat, so verdankt man auch ihn der Allmacht der modernen Wissenschaft!

Die Eintagsfliege, Haft oder Aust (Ephemera vulgata L.).

Der Mensch ist doch ein wunderlicher Heiliger. Auf der einen Seite zeigt er die sehr löbliche Eigenschaft, von Etwas was sich ihm als neu, ihm noch nicht vorgekommen, überraschend darbietet, sich sofort eine Erklärung zu machen oder von Andern machen zu lassen; auf der andern Seite sind ihm dann meist diejenigen Erklärungen am liebsten, welche recht dumm und recht gegen die Natur der zu erklärenden Erscheinung sind. — So ist der arme Mensch in ein wahres Labyrinth von Wundern hineingerathen, aus dem er sich von den überzeugendsten Beweisen der Wissenschaft kaum herauslocken läßt, in dem es ihm so wohl zu sein scheint, wie dem Frosche in seinem Sumpfe.

Es ist aber für den nüchtern um sich und den Erscheinungen fest ins Angesicht Blickenden schier zum Verzweifeln,

wenn er sieht, daß dabei diese armen Leute sich so gebehrden, als wenn ihnen ihre fünf Sinne abhanden gekommen wären. Leute die einen falschen Kreuzer von einem guten auf das Daus zu unterscheiden wissen, nennen die „Ameiseneier" immerfort Ameiseneier, was gerade so gescheid ist, als wenn man das Kalb für die Mutter der Kuh halten würde, denn wahrhaftig sind die sogenannten Ameiseneier um etwa eben so viel größer als die Ameise selbst, als die Kuh größer ist als ihr Kalb ist. Kann denn — man möchte dabei toll werden — eine Ameise Eier legen, die viel größer sind als sie selbst?

Aber noch viel verzweifelter als die Ameiseneierei — von der jedes Seidenraupen-Cocon heilen sollte — war mir, dem armen Hauptlieferanten unserer Artikel, folgende briefliche Mittheilung.

„In den ersten Tagen des August bemerkte ich, Abends von einem Spaziergang zurückkehrend, daß die Saarbrücke, welche die Schwesterstädte Saarbrück und St. Johann verbindet, an der beleuchteten Seite ganz mit der Eintagsfliege bedeckt war. Viele Menschen standen dabei und sprachen — nicht über die Natur des Insekts, sondern darüber: welchem geizigen Wucherer wohl so viel Getreide ausgeflogen sein könnte! Ich wollte Einzelne belehren; aber vergebens. Sie zeigten mir die abgestreiften Häute und behaupteten, dies seien Getreideschalen! Ich sah, daß ich ihnen den Aberglauben an ein göttliches Strafgericht, wofür sie diese Thierchen ansahen, nicht nehmen konnte, und ging niedergeschlagen nach Hause."

O heilige Dummheit! Ist es möglich, daß neben dem Caselli'schen Pantelegraphen gleichzeitig auch solcher Unsinn bestehen kann? Denn Unsinn ist hier das allein richtige Wort, weil er die Sinne leugnet, der Sehende auf sein Auge verzichtet.

Die mitgetheilte Briefstelle erinnerte mich an einen vergessenen Vorsatz. Am 16. Aug. hatte ich dieselbe Beobachtung gemacht als ich mit meiner Familie aus einem Gartenconcert spät Abends heimkehrte. Wie Schneeflocken wirbelten die Eintagsfliegen um die Gaslaternen und ich nahm mir vor, von diesen interessanten Thieren in unserem Blatte etwas zu erzählen. Daß ich es nachher wieder vergaß geschah vielleicht deshalb weil ich mir sagte, daß das ja doch schon unzählige Male geschehen sei. Aber der Brief — der ist ein echtes hacc fabula docet; er zeigte mir, daß es noch lange dauern wird, bis es vollständig gelingt, solche beschämende Unwissenheit auszurotten. Lernen wir von unserem Freunde, wie wir das machen müssen, wie es namentlich die Lehrer machen müssen. Er schreibt weiter:

„Meine Schülerinnen haben die Gewohnheit, mir jeden Stein rc., was ihnen von Interesse scheint, in die Schule zu bringen und darüber Aufschluß zu verlangen. Ich konnte also erwarten, daß sie auch die Eintagsfliege bringen würden. Zu Hause angelangt bereitete ich mich auf den Unterricht für den folgenden Morgen vor und kam mit dem Leben der Eintagsfliege auch so ziemlich zurecht. Am andern Morgen brachte mir, wie ich vorausgesetzt hatte, fast jede Schülerin Eintagsfliegen und ich erzählte den Kindern das Leben derselben vom Ei an bis zum Tode, so interessant als mir dies möglich war, und die Schülerinnen folgten mir mit gespannter Aufmerksamkeit. Ich ignorirte zwar den damit verknüpften Volksglauben gänzlich, hob aber die Punkte stark hervor, welche denselben widerlegen, z. B. Häutung, Aufenthalt im Wasser rc. Zuletzt sagte ich noch, wenn man die Saar hinunter bis zur Mosel ginge, würde man aus bekannten Gründen der Eintagsfliege noch oft begegnen. Auf die Frage einer Schülerin über die Möglichkeit des Ausfliegens von Getreide durch andere Insekten erwiderte ich, daß mir ein solcher Fall nicht bekannt sei, daß ich mich aber darüber befragen und ihnen dann Auskunft darüber geben würde. Nachmittags erfuhr ich mit Freuden, daß die Schülerinnen gegen den Volksglauben insofern er die Eintagsfliege betrifft gegen Angehörige und Fremde lebhaft und sogar oft mit Erfolg in die Schranken getreten waren, und des andern Tages erzählten mir einige mit Freuden, daß auch auf der Moselbrücke bei Trier die Eintagsfliege wie hier gewesen wäre."

Das ist echte erzieherische Weisheit, treue Pflichterfüllung des Lehrerberufes! So unterrichtete Schüler sind die Bundesgenossen der Schule in der Unterweisung der Alten.

Am Schlusse des Briefes ist noch hinzugefügt: „Dieser Volksglaube ist in der ganzen hiesigen Gegend verbreitet. Leider ist es nicht der einzige!"

Also — aufgepaßt! — „einem geizigen Wucherer soll als Strafgericht Gottes sein Getreide in Gestalt von Eintagsfliegen davonfliegen können."

Die Sache klingt so erschrecklich dumm, daß man fast Bedenken tragen möchte, etwas darauf zu antworten. Es liegt aber, und so ist es auch hier, der größten Dummheit oft etwas Wahres zum Grunde.

Daß die Eintagsfliege mit Getreidekörnern nichts zu thun hat, werden wir nachher bei der Schilderung ihrer Lebensweise kennen lernen, in der uns nichts mehr dunkel ist. Aber die Kornwürmer machen sich leider nur zu viel damit zu schaffen. Man unterscheidet deren zwei: 1) der schwarze Kornwurm, ein kleiner Rüsselkäfer, Calandra granaria L., und 2) der weiße Kornwurm, Tinea granella L., ein kleiner Schmetterling.

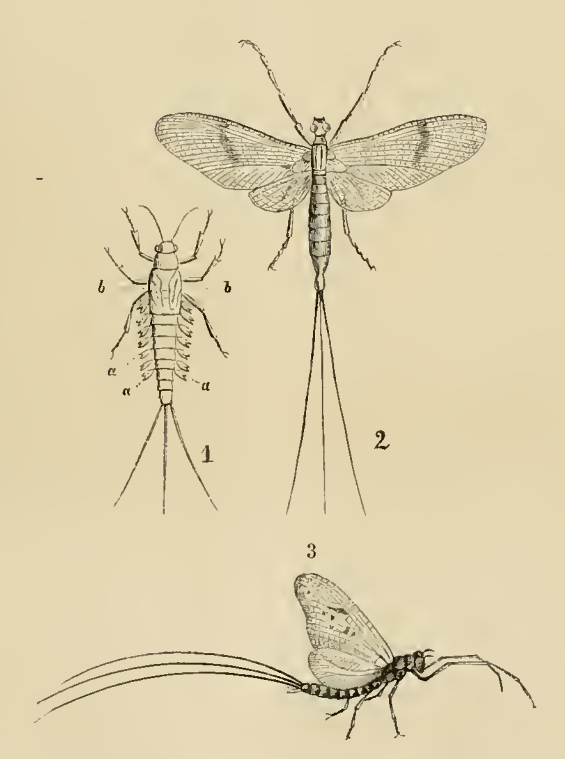
Der letztere, die Kornmotte oder Kornschabe, hat vielleicht zu dem Volksglauben Anlaß gegeben. Obgleich der weiße Kornwurm selten einen bedeutenden Schaden anrichtet, so hat er auf der andern Seite das Eigenthümliche, daß die Räupchen viele Tausende von Roggenkörnern auf der Oberfläche des Haufens zusammenspinnen, so daß er ein belebtes Ganzes zu bilden scheint. Dies geschieht im August; aber um diese Zeit fliegt die Motte noch nicht aus. Dies geschieht erst im folgenden April, nachdem die Puppe in kleinen Gespinnsten, aber nicht im Getreidehaufen, überwintert hat. Auf der Oberfläche dieser finden sich nun im August unzählige ausgefressene Körnerschalen, im August fliegen die schmetterlingsähnlichen Eintagsfliegen — das ist Zuthat genug, um daraus den schönsten „Volksglauben" zurecht zu brauen. Freilich bleiben noch Lücken genug in der ganzen aufgebauten Geschichte. Darüber springt aber das wundersüchtige Belieben des Volks mit Leichtigkeit hinweg.

„Alles begreifen heißt Alles verzeihen" — dies goldne Friedenswort ist auch hier maßgebend. Ich meinerseits begreife in der angedeuteten Weise den Eintagsfliegen-Glauben — möchte er doch selbst zur Eintagsfliege werden und gleich dieser über Nacht vergehen! — und darum verzeihe ich ihn. Nicht aber begreife ich die Lässigkeit in der Förderung der Volksaufklärung, und darum kann ich sie nicht verzeihen.

Ich lasse nun, um nicht schon hundertmal erzähltes noch einmal in neue Redewendungen zu gießen, eine Schilderung der Eintagsfliege folgen, wie sie sich in dem schon früher empfohlenen Buche von Taschenberg „Was da kriecht und fliegt" (Berlin, bei Bosselmann) findet.

„Ephemer", ein aus dem Griechischen stammendes

Wort, bedeutet in unserer Sprache „auf einen Tag“ und wird darum von Erscheinungen gebraucht, welche von nur sehr kurzer Dauer sind. Ein gewisses Insektengeschlecht gehört zu diesen Erscheinungen und wurde deshalb von den Entomologen gar passend mit dem Namen „Ephemera“; zu deutsch also „Eintagsfliege“ belegt. Wir alle haben schon ein und die andere Art dieser sonderbaren Geschöpfe zu Gesicht bekommen, die bisweilen in unglaublichen Mengen vorhanden sind und in den früheren, finsteren Zeiten natürlich mit Mißtrauen betrachtet, als Vorboten schlimmer Dinge angesehen wurden. Du fandest vielleicht einsam eine oder zwei Eintagsfliegen, aber immer mit emporgerichteten Flügeln, an einem Baumstamme, einer Wand sitzen, in deren Nähe Wasser fließt, oder gegen Abend einige, die sich tanzenden Fluges in der Luft wiegten. Die Stille dieses mit seinen heiligen Schauern trug nicht wenig dazu bei, der Phantasie einen mächtigen Schwung nach oben zu verleihen und mit poetischen Gefühlen zu schauen jene ephemeren Erscheinungen in dem Genusse ihres geflügelten Daseins. Sie schienen in ihrem Florgewande, bestrahlt vom Golde der sinkenden Sonne, wenn sie sich senkrecht erhoben und ohne Flügelbewegung in derselben Richtung wieder herabfielen, kaum etwas Körperliches an sich zu tragen, sie mahnten an verklärte Geister, welche Leben und Wonne trinken in dem Strahlenglanze göttlicher Gnade. Du empfandest vielleicht mit dem Dichter, wenn er das Treiben der Sylphiden, jener leicht beschwingten Luftgeister schildert: „Sie entfalten der (scheidenden) Sonne ihre Flügel, schwimmen auf den Lüftchen und fallen nieder in goldenem Gewölk, durchsichtige Formen, allzu zart für des Sterblichen Auge. Locker flog ihr luftiges Gewand, zartes flimmerndes Gewebe des (Morgen-) Thaues, in die schönsten Himmelsfarben getaucht, wo das mannigfaltigste Farbengemisch, vom Lichte verklärt, schillert.“ Kehren wir von den Geistern zurück und betrachten den Körper eines dieser Thiere, der „gemeinen Eintagsfliege“, etwas genauer. Vor Allem fallen am Ende des dünnen, cylindrischen Leibes die drei mächtig langen Schwanzborsten in die Augen, beim Männchen wenigstens fast von doppelter Körperlänge (15‴), beim Weibchen kürzer (8‴). An jenem ragen auch noch vorn zwei lange Fäden neben einander vor, welche man für Fühlhörner halten möchte. Ein prüfender Blick läßt jedoch sogleich die beiden Vorderbeine darin erkennen, deren Schienen und Fußglieder so bedeutend in die Länge gezogen sind — beim Weibchen fällt das weniger auf —. Ganz besonders ist das zweite Fußglied verlängert, das erste mißt kaum den achten Theil davon. Die Fühler bemerkt man ihrer Kleinheit wegen kaum; sie sind pfriemförmig, das erste Glied kürzer und dicker als das zweite. Die ungetheilten Netzaugen sind durch breiten Scheitel getrennt, auf welchem noch zwei Nebenaugen stehen. Die Mundtheile können zum Fressen nicht gebraucht werden, weil sie verkümmerten; die Lebensdauer des Thieres beschränkt sich auch auf zu kurze Zeit, um jene in andern Fällen so wichtige Verrichtung zu erheischen. Von den vier Flügeln, welche aufrecht getragen werden, haben die etwa vier Mal größern vorderen in Vergleich zu den hintersten, eine beinahe dreieckige Gestalt; ihr Geäder, besonders reich an querlaufenden Rippen, fällt wegen der dunkeln Färbung vorzugsweise in die Augen. Eine ebenso rauchbraune abgekürzte Mittelbinde zeigt sich außerdem noch auf den Vorderflügeln. An jedem Beine zählen wir fünf Fußglieder. Das ganze Thier sieht braun aus, nur auf dem Hinterleibe wird das düstere Kolorit durch gereihete, zum Theil zusammenfließende, pomeranzengelbe Flecken unterbrochen. Ende Juli, Anfang August fällt die Flugzeit.



Die Eintagsfliege, Haft oder Aust, Ephemera vulgata L.
1. Die Puppe, a a a die Kiemblättchen, b b die Flügelscheiden. — 2. 3. Das ausgebildete Insekt.

Bei den meisten, vielleicht allen Ephemeren findet sich eine Eigenthümlichkeit, die unerhört ist für alle übrigen Insekten. Nachdem sie der Puppenhülle entschlüpft und vollkommen erhärtet sind, sofern diese zarten Wesen überhaupt hart werden können, und bereits von ihren Flügeln Gebrauch gemacht haben, häuten sie sich noch einmal. Der Unterschied im Ansehen des Thieres zwischen der letzten und vorletzten Häutung ist nicht unbedeutend. Vor derselben erscheinen alle Glieder plumper, kürzer und dicker und die Haut hängt wie schlotternd an allen Stellen; die Farbe erscheint matter, unrein, besonders an den Flügeln. In diesem Zustande hat man es Subimago genannt, weil man jedes vollkommene Insekt im Gegensatze zu seinem Larven- und Puppenzustande auch „Imago" heißt. Nach der letzten Häutung, also am Imago erscheinen alle Theile klarer, reiner, tiefer gefärbt, alles ist glänzender, frischer, die äußern Organe, besonders die Vorderbeine der Männer, sind länger, aber weniger kräftig. Mithin kann man nach einiger Uebung einem Hafte bald ansehen, ob es Subimago oder Imago sei. Bisweilen findet man die Haut ganz in Form des Thieres dasitzend, aber hohl und mit einer Längsspalte auf dem Rücken. Nicht blos im Sitzen häuten sich die Eintagsfliegen das letzte Mal, auch im Fluge sah ich sie das alte Gewand ablegen, worin sie unvergleichliche Virtuosität besitzen müssen.

Wo kommen sie her, jene zarten Wesen, bei deren meisten Erscheinen und Verschwinden, Leben und Sterben beinahe zusammenfallen? Der aufmerksame Leser wird es errathen können, wenn er es nicht schon wüßte. Das Wasser (besonders fließendes), so reich an wunderbaren Gebilden aller Art, birgt auch die Eintagsfliegen bis zum Augenblicke ihres ephemeren Erscheinens, hat aber mehr Ansprüche an sie, als der abendliche Lufthauch; denn es ernährte dieselben unter Umständen ein oder zwei Jahre, vielleicht sogar noch ein drittes. Als Wasserbewohner athmen sie durch Kiemen, in deren Form und Haltung mancherlei Unterschiede wahrgenommen werden. Die Einen der Larven tragen sie wagrecht, wie flossenförmige Ruder, an den Seiten ihres Leibes, Andere ziemlich senkrecht nach oben, wie gefiederte Flügelchen, noch Andere legen sie dicht auf den Leib, so daß sich ihre nach hinten gerichteten Spitzen mitten auf dem Rücken berühren. Zwischen sechs und sieben Paaren wechselt die Zahl der Kiemen. Nach der Verschiedenheit ihres Baues scheint auch die Lebensweise der einzelnen Larvenarten unter sich etwas abzuweichen. Jene schwärmen, bald schwimmend, bald laufend, umher, diese verstecken sich unter Steinen und Holz, oder bauen sich am Ufer Gänge, welche sie so gut wie nicht verlassen. Zu letzterern gehört auch die Larve unserer Eintagsfliege. Es versteht sich wohl von selbst, daß ihre Wohnungen, weil sie aus wagrecht, höchstens zwei Zoll nach hinten führenden Röhren bestehen, nur in bündigem, nie in kiesigem Boden angelegt werden können. An günstigen Stellen findet man denselben siebartig durchlöchert, öfter 2—3 Fuß über und eben so tief unter dem Wasserspiegel. Erstere Wohnungen sind stets leer und verlassen, weil das Lebenselement ihrer frühern Insassen, das Wasser, zurückgewichen ist. In der Regel besteht eine Wohnung aus zwei nebeneinander liegenden, durch schmale Scheidewand getrennten Gängen. Die Wand ist am Ende durchbrochen, so daß das vorkriechende Thier sich nicht umzuwenden braucht, sondern um die Scheidewand herum in der Nachbarröhre wieder nach vorn gelangt. Daß häufig diese Wände vom Wasser oder durch das viele Vorbeikriechen zerstört werden, läßt sich leicht denken.

Betrachtet man die Puppe (1) etwas genauer, so erkennt man, daß ihr die Anlage ihrer einfachen Wohnung eben keine besonderen Schwierigkeiten verursachen kann. Vorn am Kopfe sitzen ihr zwei starke, zangenartige Oberkiefer, darunter ein Paar spitze Unterkiefer nebst starker Unterlippe. Die Vorderbeine sind kurz und kräftig, nach vorn gerichtet und mit einer Klaue versehen, beinahe wie die Freßzangen gestaltet, ebenso das mittlere Paar; das hinterste ist länger und nach hinten gerichtet. Das Graben geht bei diesem Bau leicht von Statten, wie man sehen kann, wenn man sie auf Schlamm setzt; denn sofort arbeitet sie sich mit Kiefer und Vorderbeinen in denselben hinein. Dieser ist ihr eigentliches Element, ihn findet man auch viel in ihrem Darme. Verwesende organische Stoffe aus demselben dienen ihr also zur Nahrung. Die Körperfarbe der Larven ist gelblichweiß, nur die Oberkiefer, Augen und Kiemengefäße sind braun. Man könnte darum die Kiemen für fadenförmig halten, weil die an ihren braunen Röhren sitzenden feinen Blättchen farblos und durchsichtig sind und beim Anliegen am Körper nicht auffallen. Drei gleich lange Schwanzborsten wie beim Imago trägt auch die Larve, nur daß sie hier bedeutend kürzer und stark behaart sind. Obgleich man keine bestimmten Beobachtungen darüber angestellt hat, so unterliegt es doch keinem Zweifel, daß sich die Larven mehrere Male häuten, ehe sie erwachsen sind. Allmälig bilden sich die Flügel vor, und wenn dieselben nach der letzten Häutung als kleine Stumpfe auf dem Rücken erscheinen (b b), ist die Larve zu einer Puppe geworden. Nur dadurch kennzeichnet sie sich, in allem Uebrigen, besonders der Lebensweise gleicht sie der Larve vollkommen. Wir haben hier einen Fall einer sogenannten unvollkommenen Metamorphose. Die jungen Puppen tragen die Farbe der Larven, bräunen sich aber um so mehr, je näher die Zeit ihrer Verwandlung bevorsteht. Bis zu dieser vergehen vom Eie an zwei Jahre. Im Juni nämlich findet man Puppen, wie eben gesagt, an den Flügelscheiden kenntlich, und nur halb so große Larven, die nothwendig jährig sein müssen, weil die Eier erst Ende Juli, Anfang August gelegt werden.

Fühlt die Puppe, daß ihre Zeit gekommen, so verläßt sie ihre Schlammwohnung, rudert nach der Oberfläche des Wassers, und da sie einmal von jetzt an Eile hat, so sind im Nu alle ihre Glieder aus den umschließenden Scheiden heraus und das geflügelte Insekt erhebt sich in die Luft, so daß man bei nicht recht scharfer Beobachtung meinen sollte, es käme aus dem Wasser herausgeflogen. Daß es jetzt noch nicht vollkommen sei, wurde schon oben erwähnt, sowie aber das Festgewand angelegt, beginnen auch die hochzeitlichen Tänze als kurzer, aber gewiß schöner Lebenstraum. Höher oder tiefer auf dem Wasser schwebend, lassen die Weibchen ihre gelben Eierklümpchen in dasselbe herabfallen und kurze Zeit nachher sich selbst als — Leichen.

Der Volksglaube und die Volksheilmittel.

Ein Beitrag zur Kulturgeschichte unserer Zeit.

Von Karl Ruß.

Hoch unsere Fahne, unsere herrliche Fahne:
Erhalten wir dem Volke, was wir können!
Waldeck als Volksvertreter.

Unverrufen! — Die junge Mutter lächelt glückselig, wenn wir ihren kleinen Liebling seines derben Aussehens wegen bewundern, und lispelt einmal über's andere „unverrufen!“*)

So finden wir im täglichen Leben eine Unzahl dunkeler und abergläubischer Gebräuche. Meistens gehen wir achtlos über dieselben hinweg, theils weil sie eben so alltäglich sind, theils weil wir von bedeutsam gewordenen Angewohnheiten uns nur schwer zu trennen vermögen. Wenn wir dann aber in uns fremde Kreise kommen, da fällt es uns wohl sogleich auf, daß wir, selbst bei Gebildeten, noch dergleichen „unseres Jahrhunderts unwürdiges“ Zopfthum finden — und doch leiden wir selbst jedenfalls am gleichen Uebel.

Eine aufmerksame Betrachtung dieser über unser ganzes deutsches Vaterland ausgestreuten, meist nur als Redensarten, oft jedoch auch als Volksglaube vorkommenden Mysterien führt uns zu überraschenden Ergebnissen. Wir finden, daß in ihnen zum großen Theile wirklich ein tieferer Gehalt liegt, da sie, den Vorschriften der israelitischen Gesetzgebung ähnlich, für den Schutz und das Heil unwissender Menschen berechnet sind. Als Beleg hierfür führe ich eine Reihe der gewöhnlichsten an.

Wenn sich zwei Hausgenossen in demselben Handtuch abtrocknen, so folgt darauf Zank und Streit zwischen ihnen. Wie wohltbätig muß uns dieser Aberglaube erscheinen, wenn wir an Werkstätten und dergleichen denken, in denen ansteckende Hautkrankheiten durch nichts leichter, als durch gemeinsame Handtücher verbreitet werden können.

Wer ein Messer mit der Schneide nach oben gerichtet hinlegt, bekommt Aerger. Man denke an die Unglücksfälle, die Kinder und Erwachsene durch ein scharfes, offen daliegendes Messer bedrohen.

Ein spitziges Instrument, Scheere &c., das herabgefallen aufrecht im Boden sticht, oder ein Strohhalm in der Stube kündigen Besuch an. Das erstere kommt sehr häufig vor und Beides soll eine nachlässige Hausfrau dazu anregen, in Erwartung der Gäste sich und die Häuslichkeit in Ordnung zu bringen.

Wer die Arbeit auf ein Bette legt, dem geht sie aus; ganz richtig, nämlich dem Unordentlichen.

Ein Strohhalm auf der Arbeit dagegen bedeutet mehr Arbeit — insofern man mehr damit zu thun hat, da man sie abbürsten und reinigen muß.

Ein Schuh auf dem Tische bringt Verdruß — und um diesen abzuwehren, wird man stets so manierlich sein und das Schuhzeug dort lassen, wohin es gehört, auf der Erde.

Brod verkehrt auf den Tisch gelegt bringt Schaden; der nachlässigen Hausfrau nämlich, die es vorher wohin, wohl gar in Schmutz und Nässe gelegt hatte, daß es auf der Unterseite unsauber wurde.

*) Anderwärts sagt man „unberufen!“ und spuckt dabei aus.

Gelbe Flecken am Finger bedeuten Aerger — drum wasche man sich die Hände stets recht rein.

Eine liebliche Bedeutung knüpft sich an das Niesen, Ohrenklingen und den Schlucken; dann denken nämlich unsere fernen Lieben an uns — mindestens wir in diesem Glauben an sie.

Wem die linke Hand juckt, der erhält Geld; wem die rechte, der muß bezahlen. Jedenfalls wird dem fleißigen Arbeiter die linke Hand öfter jucken, als die von der Anstrengung abgehärtete rechte.

Wer nüchtern niest, der hört etwas Neues — und deshalb nimmt manch altes Mütterchen des Morgens eine Prise. Dieselbe reinigt und erfrischt aber ihre Athmungsorgane, ohne daß sie weiß, wie heilsam dies ihr ist.

In dieser Weise können wir in jeder Gegend mannigfachen Volksglauben in hübschen und wohlthätigen Bedeutungen verfolgen. Dagegen trägt eine andere Seite desselben auch wiederum einen recht unheimlichen Charakter. Hierher gehört vor Allem das kaltherzige „Steingeklagt!“ Wie abstoßend und grausam muß es dem Unglücklichen erscheinen, wenn er sein Leid und Weh einem theilnehmenden Herzen auszuschütten meint und dieser Freund ruft, aus abergläubischer Furcht ihn könne Gleiches treffen, zuerst: „nicht mir, sondern dem Steine sei es geklagt!“

Fast noch ärger ist der Wahn, das Begegnen eines alten Weibes bringe Unglück. Wie manche ehrwürdige alte Frau hat man dadurch schon verletzt und bitter gekränkt!

Ein Hase über'n Weg bedeutet Unglück. Mancher Mann hat sich dadurch gewiß schon zur Rückkehr von einem wichtigen Unternehmen treiben lassen — und muß dadurch dem Verständigen doch wahrlich noch einfältiger und furchtsamer als der Hase selbst erscheinen.

Hieran reiht sich der häßliche Aberglaube vom Gassenschneider. In der Frühstunde nämlich geht ein böser Mensch über's Feld, welcher zwei Sicheln an den Füßen dicht über den Knöcheln befestigt hat, und soweit er das Getreide durchschneidet, gehört der Ertrag ihm, denn Hagel oder anderes Unglück raubt es den rechtmäßigen Besitzern und der Böse bringt es in seine Scheunen. Wer den Gassenschneider erblickt, der muß schleunigst hineinflüchten, dann holt jenen der Teufel. Wer aber vom Gassenschneider zuerst gesehen wird, der muß noch an demselben Tage sterben.

Aufmerksame Beobachtung hat bekanntlich gelehrt, daß die schmalen, leergeschnittenen Striche (Gassen), welche quer durch die Getreidefelder führen, nichts anderes sind als Steige, die ein Hase sich für seine schleunige Flucht geebnet hat. —

Hierher gehören dann auch noch die verschiedenen Sympathie- und Wundermittel, welche in fast allen Schichten des Volkes nur noch zu vielfach gebräuchlich sind. Auch die gesammte Homöopathie mit ihrem Hokuspokus*) kann mit Fug und Recht hier mitgezählt werden,

*) Das klingt gerade als hätte es in der „Gartenlaube“ Herr Prof. Bock gesagt. Ich lasse es stehen, obgleich das Wort zu hart ist, da in der Homöopathie entschieden mancher Hokuspokus mit unterläuft. D. H.

ebensowohl als die Wirkungen des am Johannistage in der Mittagsstunde geschnittenen Johanniskrautes, das Bannen der Zahnschmerzen in den Fliederbusch, das Vertreiben der Warzen mittelst eines Fadens oder eines Stückchens Speck u. s. w.

Noch andere Wundermittel und Gebräuche sind aber geradezu auf Betrug und Ausbeutung einfältiger und abergläubischer Leute berechnet. Unter ihnen tritt uns zunächst der unheilvolle Geheimmittelkram entgegen. Ihm reihen sich dann die „Besprechungen", der Rose im Gesicht, des Blutens, des Feuers u. s. w. an. Ferner das „Thun", d. h. Entzaubern des verhexten oder verrufenen Jungviehs, das Lösen der Folgen des „bösen Blickes" rc. Dann das geheimnißvolle Kuriren alter Frauen an Menschen und Vieh, von dem man in den Städten wie auf dem Lande leider nur zu oft noch gar wenig erbauliche Proben finden kann.

So wurde erst vor kurzer Zeit in dem schönen düstern Hinterpommern eine arge Betrügerin entlarvt. Dieselbe war beim Eintreffen der Patienten niemals anwesend, d. h. sie saß hinter einer dünnen spanischen Wand, und wenn ihr durchaus harmlos und einfältig aussehender Mann den Leidenden theilnehmend ihre ganze Schmerzensgeschichte entlockt hatte, dann erst kam sie von außen mit Hut und Mantel, angeblich von einem weiten Gange zurück — und wußte nun den staunenden Fremden das Ueberraschendste aufzuzählen. Man denke, wie da die einfältigen Landleute schaarenweise zu der „Allwissenden" wallfahrteten und deren Seckel mit ihrer Armuth füllen mußten. — Wenn nun auch die bis hierher beregten Fälle zur Betrübniß rechtschaffener Volksfreunde noch allenthalben vorkommen, so können sie doch dem Aufgeklärten keine Nachtheile mehr bringen und ebenso wird hoffentlich Erkenntniß und Licht auch immer mehr in die unteren Volksschichten dringen. Dagegen dürfen wir nur einen Blick in eine Apotheke thun, um auf eine Fülle von Dunkelheiten zu stoßen, die nicht blos unseren Geldbeutel, sondern auch unser höchstes Gut, die Gesundheit in wahrhaft erschreckender Weise gefährden. Wir finden dort eine Unzahl von Heilmitteln, die wohl zehn und noch mehrere Namen tragen, so daß der Unwissende also vielleicht Zehnerlei zu kaufen glaubt und doch immer nur dasselbe erhält. Andere Arzneien dagegen existiren gar nicht mehr, und da der Apotheker, um das Vertrauen des Publikums nicht zu verlieren, wenn irgend möglich Niemand unbefriedigt lassen darf, so muß er etwas Anderes, oft nach seinem Gutdünken geben. Und drittens tragen viele Arzneimittel ganz gleichlautende Namen, so daß die Wahl des Richtigen und Heilsamen völlig dem Apotheker anheimgestellt ist.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Das Thallium. W. Crookes hat in der Sitzung der Royal Institution einen Vortrag mit Experimenten über das neue Metall Thallium gehalten, in welchem er die Geschichte seiner Entdeckung und seine Eigenschaften darlegte und daraus Schlüsse auf seine Anwendbarkeit zog. Es kommt in nicht unbeträchtlicher Menge in Schwefelkiesen vor und läßt sich bei der Schwefelsäure-Erzeugung aus Kiesen gewinnen, indem man es aus den Dämpfen auf dem Wege in die Bleikammern mit dem Arsenik und Quecksilber ausscheiden kann. Wohl sind in 20 Zollcentner Kiesen nur $16^{2}/_{10}$ Wiener Loth Thallium enthalten, da aber in mancher Schwefelsäurefabrik 200 Centner Kiese täglich verarbeitet werden, so läßt sich das Thallium jetzt auch centnerweise gewinnen. Das Thallium gehört zu den schweren Metallen, denn es hat im spec. Gew. = 11,9, ist also etwas schwerer als Blei, mit dem es auch die Weichheit und Dehnbarkeit, aber geringe Ziehbarkeit zu Draht gemein hat. Es ist weiß und hat vollkommenen Metallglanz. Es färbt auf Papier, als Griffel gebraucht, wie Blei, aber mit einer gelblichen Farbe ab. Seiner magnetischen Eigenschaft nach steht es dem Wismuth am nächsten. Die Frage endlich: wozu ist das Thallium zu verwenden? beantwortet Crookes dahin, daß es im reinen Zustande wenig Verwendbarkeit finden wird, weil es dem atmosphärischen Einfluß zu sehr unterliegt. Es schmilzt bei 288° C., verdampft bei der Rothgluth und überzieht sich an der atmosphärischen Luft bald mit einer gelben Oxydhaut; allein zur Legirung anderer Metalle wird es nützliche Verwendung finden und in der Pyrotechnik wird es bald ein gesuchter Artikel werden. N. Erf.

Verkehr.

Herrn F. B. in Saarbrücken. — Sie sehen schon in dieser Nummer Ihren Wunsch erfüllt. Besten Dank für Ihre freundlichen Worte für „A. d. H.", welches es sich ja recht eigentlich zur Aufgabe macht, den Volkslehrer zu unterstützen.

Herrn G. in St. — Es ist nicht leicht, Ihre Frage zu beantworten, und wird namentlich mir schwer, da ich in den genannten Anstalten mit der Sprache herausgegangen wissen will. Es bleibt mir dabei auch der Begriff „Lesebuch" etwas ungewiß. Ist damit ein Buch gemeint, aus welchem in den Unterrichtsstunden vorgelesen wird, oder eines welches man den jungen Leuten zur Hauslektüre giebt? Von ersterer Art würde mir es unmöglich fallen, eins zu empfehlen, was vor den „Regulativen" bestehen könnte, und ich versuche es daher auch gar nicht. Daneben aber habe ich die Unbefangenheit, die Nachrede der Eitelkeit nicht zu scheuen, indem ich Sie auf die 5 Bändchen meines „Der Mensch im Spiegel der Natur" und auf die Volksausgabe meiner „Vier Jahreszeiten" aufmerksam mache als auf Bücher, welche ich so recht eigentlich für Bürgerkreise bestimmt habe. Ich darf mich eben mit aller Unbefangenheit auf das längst feststehende Urtheil der öffentlichen Kritik beziehen, an deren Spitze unser Diesterweg steht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	3. Sept. R°	4. Sept. R°	5. Sept. R°	6. Sept. R°	7. Sept. R°	8. Sept. R°	9. Sept. R°
Brüssel	—	+ 13,8	+ 11,0	+ 10,8	—	—	+ 11,6
Greenwich	+ 13,9	+ 12,8	+ 12,6	—	+ 13,7	+ 10,8	+ 10,6
Valentia	+ 11,5	+ 11,1	+ 10,6	—	—	—	+ 10,6
Havre	+ 11,5	+ 13,2	+ 12,2	+ 12,1	+ 11,1	+ 11,8	+ 11,6
Paris	+ 11,0	+ 11,2	+ 9,8	+ 9,4	+ 10,2	+ 9,8	+ 9,8
Straßburg	+ 13,1	+ 12,4	+ 12,3	+ 12,3	+ 10,5	+ 13,0	+ 10,0
Marseille	+ 16,6	—	+ 13,0	+ 14,1	+ 13,1	+ 14,6	+ 14,6
Madrid	+ 11,4	+ 10,3	+ 10,6	+ 11,6	+ 13,4	+ 13,7	+ 13,5
Alicante	+ 17,0	+ 18,9	+ 19,5	+ 19,2	—	—	+ 19,4
Rom	+ 15,9	—	+ 16,9	+ 16,0	+ 15,2	+ 15,2	+ 14,0
Turin	+ 14,0	+ 14,8	+ 15,6	+ 15,6	+ 16,0	+ 13,4	—
Wien	+ 14,2	+ 16,6	+ 13,5	+ 9,2	+ 11,8	—	+ 11,0
Moskau	—	—	—	—	+ 14,5	—	+ 13,6
Petersb.	+ 14,0	+ 11,6	+ 11,4	+ 13,7	+ 12,0	—	+ 11,6
Stockholm	—	—	+ 9,8	+ 10,7	—	—	+ 9,0
Kopenh.	+ 13,2	+ 10,0	+ 11,3	+ 12,0	—	—	+ 9,7
Leipzig	+ 11,4	+ 13,3	+ 11,4	+ 10,6	+ 8,6	+ 11,0	+ 9,0

Zur Beachtung!

Mit nächster Nummer schließt das dritte Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das vierte Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 39. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Fledermäuse. Mit Abbildung. — Zur Verbänderungs-Frage. Von Ed. Michelsen. — Kleinere Mittheilungen. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Die Partie von Meyringen nach dem Faulhorn war für Adolf der erste Eintritt in die allerwärts naturwissenschaftliche Besonderheiten zeigende Landschaftspracht der eigentlichen Alpenwelt, und daher ließ er sich von den Erbärmlichkeiten der Wegelagerei wenig anfechten. Er gab seine 5-, 10-, 20-Rappenstücke geduldig her und schritt fürbaß, bald vor, meist aber hinter seinen Reisegefährten zurückbleibend, selten mit ihnen gehend. Er hatte ja viel mehr zu sehen als sie, obgleich er, was ihm erst einige Tage später auffiel, heute für eine Alpenerscheinung noch kein Auge hatte. Das erschloß ihm erst der Weg nach der Grimsel, nämlich das Verständniß der früheren Gletscherarbeit, wie sie sich an den Felsenwänden hundertfältig ausprägt. Wahrscheinlich würde es allen Naturforschern in Adolfs Lage gleich ergangen sein, nämlich allen denen, die wie er nicht blos einseitig als Botaniker oder als Zoologen oder als Geologen reisen, sondern in allen drei Beziehungen Verständniß genug haben, um von Allem, da so ziemlich Alles für einen norddeutschen Naturforscher im Berner Oberlande neu ist, angezogen zu werden.

Es mag für einen maulaufsperrenden Touristenreiter immerhin eine absonderliche Zugabe zu seinen Reiseerinnerungen sein, wenn er sich eines solchen naturforschenden Reisegenossen erinnert, dafern sich ein Fußwandler dieser Genossenschaft rühmen darf. Adolf war angeschmiedet an die Fersen seiner Genossen, die er durchaus nicht verlassen wollte, mit denen er aber auch niemals lange Tempo halten konnte. Er hatte sich zwar fest vorgenommen, nicht „sammeln" zu wollen, wie der den Uneingeweihten befremdliche Ausdruck für Mitnehmen, Suchen lautet, und er hatte daher in den Taschen nicht die sonst unvermeidlichen Schachteln und Fläschchen, nicht die Botanisirbüchse an der Seite, noch weniger an der andern den Hammer und Meisel. Auf dem Wege nach dem Rosenlauigletscher schon fing Adolf beinahe an seinen Mangel an Ausrüstung zu bereuen, denn bald zog es ihn rechts vom Wege ab, bald links hinüber an eine bemooste Felswand, bald hielt ihn am Wege die so ganz eigenthümliche Pflanzenbevölkerung der Alpenregion fest, die er bisher nur in gepreßten Herbarienexemplaren gesehen hatte. Befindet sich nun ein solcher Naturforscher in der Gesellschaft einem gewissen Zielpunkte rüstig zuschreitender Gefährten, die seine Neigung nicht theilen, so muß er wohl einem Dritten den tragikomischen Anblick eines Menschen, eines Gefangenen gewähren, welcher an einem unsichtbaren elastischen Faden nachgeschleift wird, der aber bald hier bald da zu-

rückzubleiben trachtet, dann aber wieder fortgerissen und durch die Zugkraft des Fadens wieder herangeschnellt wird an den sich vorwärts bewegenden Haufen. Der Arme ist der Spielball der um ihn sich streitenden Centripetal- und Centrifugalkraft, und macht dabei den Weg der Anderen reichlich wenigstens anderthalbmal und zwar in allen nur möglichen Tempos. Schon zu Anfange des Tagemarsches, unweit den Reichenbachfällen, brachte Adolf sein erwachter Sammeleifer in eine wahrhaft komische Lage zu seiner Begleitung, die bei den Fällen durch andere Reisende auf acht angewachsen war. Der Weg ging lange Zeit als schmaler Pfad an einem Bergabhange hin, wo durchaus nur ein Gänsemarsch möglich war. Er war von Anfang an zufällig an der Spitze des Zuges gleich hinter den Führern gewesen. Da sieht er mit einemmale am Felsen eine Helix villosa kriechen, eine seltne von ihm noch niemals gefundene Schnecke. Wo eine war, mußten wohl mehrere sein. Sein Suchen hätte aber die ganze Touristenkette ins Stocken gebracht. Was war zu thun? Er sprang vor die beiden Führer und lief was er laufen konnte voraus, bis er einen kleinen Vorsprung gewonnen hatte. Bis die Andern nachkamen, hatte er etwa eine Minute Zeit zum Suchen. Dies mehrmals wiederholte Manöver, was den Andern weidlich zu lachen gab, erfüllte seinen Zweck; die letzte Gasthausrechnung wurde zu einer Düte gedreht, welche bald von der seltnen Schnecke, zu der noch die ihm nicht minder neue Clausilia gracilis kam, voll wurde.

Was wohl Andere zu solchen Naturforscher-Kapriolen denken mögen! Mögen sie sagen und denken was sie wollen, ihn kümmert es jedenfalls nicht.

So war der Zug in die Höhe von Rosenlaui-Bad gekommen, wo Adolf die außerordentliche Ueppigkeit des Wald- und Kräuterwuchses, obschon in einer Seehöhe von über 4000 Fuß, zu bewundern hatte. In Rosenlaui-Bad hat sich den Sommer über neben der Badeanstalt ein artistischer und ein wissenschaftlicher Alpenindustriezweig niedergelassen: der Wirth, Herr Brunner, verkauft sehr gut getrocknete und richtig bestimmte Alpenherbarien, und Herr Zurflüh bietet seine selbst gefertigten trefflichen Holzschnitzereien, namentlich Gemsen und Steinböcke feil. Zwischen den hohen Fichtenwipfeln tauchten allmälig die Häupter der nicht mehr fernen Oberlandsriesen empor, die Engelhörner, das Wetterhorn, das Wellhorn, und jeder weitere Schritt führte näher zu dem reinsten der Gletscher, der nun jeden Augenblick mit seinem blauen Auge den Willkommengruß durch das grüne Gezweig herübernicken konnte. In tiefer schmaler Felsenschlucht rauschte unsichtbar sein Schmelzwasser, sein „Gletscherbach", über den Weg, der sich über den mit niederen Büschchen dicht bestandenen Waldboden hinzog. In Deutschland wären diese Büschchen Haide- und Heidelbeerkraut gewesen, hier waren es Alpenrosen, nur leider längst verblüht. Da lag er vor dem staunenden Blicke Adolfs, der vielberühmte Rosenlaui-Gletscher; denn liegen ist hier nicht blos das zunächst sich darbietende Wort, sondern die allein richtige Bezeichnung. Wer namentlich von Meyringen her den Rosenlauigletscher besucht und vorher noch keinen andern gesehen hat, dessen erster Gedanke ist an einen vor ihm liegenden Trümmerhaufen eines zerfallenen Krystallberges. Der liegt fest und regungslos für alle Zeit! Dieses fast hülflos, verlassen bedauernswerth zu nennende Daliegen machte auf Adolf einige Augenblicke lang einen fast peinlichen Eindruck. Es ging ihm, wie es wohl den Meisten beim Anblick des ersten Gletschers gehen mag — wohl zu merken: wenn man den Anblick unten von der Sohle seines Endes („Gletscherfußes") hat — man fühlt seine Erwartung enttäuscht, wenigstens berichtigt. Rechts und links starren die Riesenformen der Felsenberge empor, welche die Gasse für den Gletscher und einen erdrückenden alles Andere klein erscheinen lassenden Maaßstab bilden. Die Klarheit der Alpenluft hebt die Luftperspektive beinahe ganz auf und läßt Alles fast in gleicher Nähe erscheinen. Dies muß einen verkleinernden Einfluß ausüben, denn die Größe und Weite einer Landschaft wird von dem Auge wesentlich durch die duftige Bläue bemessen, welche je ferner desto mehr die Gegenstände einhüllt.

Im Anschauen des krystallnen Trümmerhaufens versunken, aus dessen Klüften das reinste Azurblau hervorstrahlte, konnte Adolf Anfangs den Gedanken des Verfalles und den daran sich anknüpfenden Gedanken des Wiederaufbaues nicht los werden.

Es dauerte aber kaum so lange, als wir jetzt darüber geschrieben haben, und Adolf hatte sich im Anblick und in der richtigen Würdigung des Gletschers zurecht gefunden. Die auf Augenblicke ihm abhanden gekommene Kenntniß von der geheimnißvollen Gletscherthätigkeit war zurückgekehrt und er sah nun in dem wenigen Uebersehbaren das Ganze, ja als er in die blauen Eiskulissen eintrat, konnte er sich wundern, daß er nicht in ihnen zerquetscht wurde, denn er kannte ja den „Gletschermarsch".

Womöglich noch mehr als bei den Reichenbachfällen widerte Adolf hier die Bettelindustrie an. Ein paar Männer gaben sich das Ansehen, als seien sie eben jetzt damit fertig geworden, zur Bequemlichkeit der Angekommenen einige Stufen in das Eis zu hauen. Wo vorsichtige Behütung der Wohlfahrt der Reisenden erforderlich ist, wird man sie dankbar erkennen; und wir halten dazu die Eidgenossenschaft für verpflichtet. Will sie sich noch einen besondern Zoll dafür zahlen lassen, so mag sie dies thun; nur nicht in so täppischer Weise; denn täppisch nennen wir jeden plumpen Eingriff, und ein plumper Eingriff in die gehobene weihevolle Stimmung des Reisenden, der vor dem Rosenlauigletscher steht, ist es, wenn man ihn mit einer Lüge anbettelt. Eine handgreifliche Lüge ist es aber, wenn man ihn glauben macht, persönlich für ihn sei eben diese oder jene sorgliche Vorkehrung getroffen worden. Könnte man nicht die Gastwirthe innerhalb des besuchtesten Alpenbereichs beauftragen, von den Uebernachtenden bei der Rechnung eine kleine Steuer zu erheben?

Gerade der Besuch des Gletschers muß ungestört sein von jeder menschlichen Kleinlichkeit. Man muß ihm nahen wie einem Geisterschloß, wo alle menschlichen Dinge weit abseits liegen. Andere als Naturlaute dürfen die über dem Gletscher liegende Ruhe nicht unterbrechen. Aber die leidige Bequemlichkeitssucht, und noch mehr ist die dieser unterthänige Dienstbeflissenheit anzuklagen, verhunzt solche Partien, die man in ihrer ganzen natürlichen Unverdorbenheit und Ursprünglichkeit zu genießen verlangt. Nachdem man sich zuletzt an solche Sünden gewöhnt hat, empfindet man sie erst vollständig, wo sie einmal nicht begangen sind, wo man nicht ein Hüttchen oder Häuschen oder gar ein pomphaftes Hotel dazu gesetzt hat. Diese Lehre erhielt Adolf einige Tage später am Unteraargletscher, dessen erhabene Ruhe in weiter Felseneinöde einen um so überwältigenderen Eindruck macht, als man bei seinem Besuche glauben kann, man sei der einzige aus einer geologischen Katastrophe übrig gebliebene Mensch.

Der Rosenlauigletscher macht einen entgegengesetzten Eindruck. Wir möchten sagen er ist wie der Obelisk von Luxor, den man zu größerer Bequemlichkeit der Beschauer nach Paris gebracht hat. Wenn man dem Gletscher den Rücken kehrt und dabei den Alpenrosenbüschchen keine beson-

dere Aufmerksamkeit zollt, kann man glauben, man sei in einer der reizenden Thalschluchten, an denen unsere deutschen Waldgebirge, namentlich der Schwarzwald, so reich sind. Ja, der Rosenlauigletscher ist schön, er prangt wie wenige andere in dem reinsten Farbenglanz, er zeigt das juwelenähnliche Gefüge des Eises in strahlender Lauterkeit, aber es fehlt ihm eben jener großartige, überwältigende Charakter, welcher in der Gletscherwelt eine noch nicht abgeschlossene Episode der Erdgeschichte erkennen läßt, welcher auch den Unkundigen, der nur in der Gegenwart lebt, daran mahnt, daß die Erdgeschichte auch heute noch nicht still steht. Wenn man, was viele thun, den Rücken des Rosenlauigletschers besteigt, mag zu dem Schönen wohl auch das Erhabene hinzukommen, aber immer wird der Blick auf die dicht vor seinem Fuße liegenden stattlichen Bäume es nicht bis zum Vergessen des frischen, warmen Lebens kommen lassen. Dazu fehlt ihm auch noch ein Attribut, welches viel dazu beiträgt, die Gletschererscheinung in ihrer ganzen Räthselhaftigkeit fühlbar zu machen: er hat keine Moränen, jene riesigen Blöcke, welche, zu langen Wällen zusammengefroren, der Gletscher auf seinem starken Rücken zu Thal transportirt.

Rechts ab ging es nun weiter der großen Scheidegg zu, wo gerastet wurde. Dabei bot sich die gewöhnliche Gelegenheit, nationale Studien zu machen, denen sich Adolf mit fast etwas zu wenig Beobachtungsruhe hingab, denn er hat leider die Schwäche sich über anmaßliche Ichsucht immer ärgern zu müssen. Diese macht sich aber an keinem Menschen unerquicklicher bemerkbar, als an einem hungrigen Reise-Engländer. Am Mittagstisch treten die nationalen Eigenthümlichkeiten der drei wichtigsten Kulturvölker Europas mit ganz besonderen Merkmalen auf. Der Engländer muß dabei Comfort haben, der Franzose Unterhaltung, der Deutsche braucht blos Hunger.

Von der Scheidegg ging es dann auf dem kahlen, kurz berasten Kamme nach dem Faulhorn hinauf, was einen immer bergauf gehenden Marsch bis Abends 8 Uhr erforderte. Die Alpennatur trat hier dem immer beobachtenden und vergleichenden Adolf in einer ihm neuen Gestalt auf. Er befand sich auf diesem Gange meist in der Region der Alpenmatten, des Weidelandes, auf welchem die ausgedehnte Viehwirthschaft der Schweizer beruht. Niedriges, dicht bestandenes, wohl selbst im hohen Sommer nicht über handhohes Gras giebt ein kurzes würziges Heu, denn es besteht weniger aus Gräsern als aus Kräutern; und unter diesen viele der schönsten „Alpenpflanzen“. Adolf war nicht wenig erfreut über die im sattesten Kornblumenblau prangenden Gentianen, die er hier zum erstenmale fand, z. B. die reizende Gentiana nivalis, während von den stattlichen bis 3 und 4 Fuß hohen „Enzianen“, Gentiana lutea L. und G. purpurea L., nur noch die braunen Mumien einzeln umherstanden. Fast aber noch mehr als von den ihm neuen wurde Adolf von einer heimathlichen Pflanze überrascht, welche er bis unter die Spitze des Faulhorns hier mitten unter echten Alpenpflanzen fast als die herrschende fand. Dies war die schöne Parnassie, Parnassia palustris L.*), welche hier den gedrungenen Habitus der echten Alpenpflanzen angenommen hatte.

Wer kennt diesen Habitus nicht wenigstens aus den jetzt so verbreiteten, mit elegantem Albumkleide angethanen Sammlungen getrockneter Alpenpflanzen. Auch wer niemals vergleichende Blicke auf die Pflanzenwelt warf, wird aufmerksam, wenn er um sich lauter Zwerggestalten mit doch meist so großen und schönfarbigen Blüthen sieht; während er die andere Erscheinung dicht daneben übersieht, welche durch den Kontrast, den sie bildet, eigentlich noch viel mehr auffallen müßte. Wir meinen die eben erwähnten großen Enziane, zu denen noch der blaue Sturmhut, Aconitum Napellus L., und der Germer, Veratrum album L., kommen. Der Standort ist es also nicht allein, was dort oben die Pflanzen zu Zwerggestalten herabdrückt. Dies anzunehmen hat man einiges Recht nur bei den Arten, welche auch in der Ebene vorkommen und daselbst viel größer werden als auf den Alpen, und bei jenen, welche in der Ebene große Gattungsverwandte haben, wie z. B. die Gattungen Ranunculus, Epilobium, Gypsophila, Silene, Lychnis und andere. Was ist es, was den Pflanzen die Maaße ihrer Körpergröße vorschreibt? Die zierliche bereifte Primel, Primula farinosa L., steigt von den hohen Alpen hernieder auf die Isarwiesen Münchens, und behält hier ihren echten Alpenhabitus bei. Viele Alpenpflanzen bleiben sich in unseren botanischen Gärten vollkommen treu, während andere sich hier fast bis zur Unkenntlichkeit vergrößern. Daß in der Größe des Keimes im Samenkorn die Größe, die der Pflanze zukommt, nicht bedingt ist, lehrt die riesige Pappel mit dem nur sandkorngroßen Samenkörnchen und die schwächliche windende Bohne mit dem Tausende von Pappelsamen aufwiegenden Samenriesen.

Daß die echten Alpenpflanzen, das sind die Bewohnerinnen der oberen Alpenregion und der untern Schneeregion, etwa von 5000 bis 9000 Fuß Seehöhe, ihren ganz besonderen zwerghaften Habitus haben, bewirkt es, daß sie das Bergrelief nicht sowohl bekleiden, als vielmehr — der Ausdruck legt sich sehr nahe — es mit einem grünen Pflanzen-Trikot überziehen, es mehr färben als verhüllen. Dieser Pflanzen-Trikot läßt jede Schwellung der gewaltigen Bergleiber deutlich hervortreten, indem die geringste Verschiedenheit im Auftreffen der Beleuchtung sich geltend machen kann.

Hierin ist einer der höchsten Reize der Alpenlandschaft gegenüber einer Waldgebirgslandschaft bedingt. Jene zeigt uns schöne nackte Leiber, diese reich mit Gewändern drapirte Gestalten, die darunter auch unschön sein können.

Auf dem Rücken eines solchen fast unverhüllten Alpenleibes gelangte Adolf mit seiner kleinen Schaar am Fuße des zuletzt ziemlich steil abfallenden Faulhorns an. Den Jüngsten von allen überkam zuerst oder vielmehr allein die Erschöpfung und er wurde als Nachtrab mit einem der beiden Führer zurückgelassen, während Adolf, der Aelteste, zuerst oben ankam. Die Sonne war ohne Alpenglühen längst hinter den Bergspitzen verschwunden und zuletzt begrüßte die fremden Gäste, für sie eine Rarität um diese Zeit, ein herzhaftes Schneegestöber. Im Faulhornhaus, auf und aus schwarzem klüftigen Thonschiefergestein errichtet, bereitete die Hausfrau des Peter Bohren die höchste Tafelfreude, die Adolf je genossen hatte, denn sie war ja 8261 Fuß hoch. Das lodernde Ofenfeuer und nachher das warme Bett thaten wohl. Aber noch ehe Adolf seinen Genossen dahin folgte, begann er eine Schilderung des an Naturgenuß so reichen Tages niederzuschreiben.

(Fortsetzung folgt.)

*) Eine Abbildung und Beschreibung derselben findet sich in unserem Blatte Jahrg. 1861, Nr. 48.

Die Fledermäuse.

Für die in der Wissenschaft gebräuchlicheren Benennungen Handflügler (Chiroptera), Flatter- oder Flederthiere hat das Volk schon längst den Namen Fledermäuse gegeben und wir behalten ihn hier bei, wenngleich diese Thiere mit den Mäusen keine Verwandtschaft haben, vielweniger Mäuse sind, die als besonderes Kennzeichen blos die Flatterhäute hätten.

Das Streben, sich von der Scholle loszureißen und freien Fluges die Luft, ein Nichts für die flüchtige Wahrnehmung, zum tragenden Boden zu machen, erstreckt sich über alle vier Wirbelthierklassen, denn in der Klasse der Lurche gab es wenigstens in der Vorzeit in den Pterodactylen Flugthiere, wie heute noch wenigstens einige Fischarten mit Hülfe ihrer langen flügelähnlichen Flossen auf Augenblicke ihr dichteres Element mit dem dünneren vertauschen. Nur der Mensch selbst, der gern Alles können möchte, arbeitet seit dem verunglückten Versuch des mythischen Dädalus heute noch vergeblich an einer zuverlässigen Lösung dieser Aufgabe. Es beginnt gerade jetzt wieder die Zeit, wo auch unsere Knaben die abgeernteten Felder aufsuchen, um von ihnen aus ihre Drachen fliegen zu lassen, und ihre Freude daran scheint ihnen wirklich einiger Ersatz dafür zu sein, daß sie nicht selbst der Drache sind.

Bei Flugversuchen ist es übrigens bei den Fledermäusen nicht geblieben, und es ist ihnen eigentlich eine Beleidigung, daß man, indem man ihnen den Namen gab, sie nicht ehrlich Flugmäuse nannte, sondern ein Wort wählte, was eine Nachäffung des Fliegens ausdrücken soll. Die Fledermäuse fliegen besser und anhaltender als viele Vögel, und andere Vögel, die eben so gut wie die Fledermäuse fliegen, ähneln ihnen im Fluge in der auffallendsten Weise. Dies gilt z. B. vom Ziegenmelker oder Nachtschatten, Caprimulgus europaeus L., der gerade eben so scheinbar plan- und ziellos und auch eben so lautlos durch die Abendluft taumelt wie die Fledermäuse.

Bei diesen wußte die Natur ihren Zweck, sie zu Luftthieren zu machen, auf einem andern Wege zu erreichen als bei den Vögeln, und in dieser Verschiedenheit der Vermittlung und daher auch der Art des Flugs liegt auch wohlerwogen ein guter Grund, sie nicht Flugmäuse zu nennen. Wie oft so spricht sich auch in diesem Falle die scharf unterscheidende Auffassung des namengebenden Volksverstandes aus. —

Fliegen, Flug, Flügel: das sind, wörtlich genommen, nach allgemeinem Uebereinkommen aller Sprachen, Attribute des Vogels, und als nach der Mythe Dädalus wie ein Vogel fliegen wollte, so verfehlte er auch nicht, sich echte Vogelflügel zu machen. Bei der Anwendung dieser Wörter auf andere Wesen oder Erscheinungen kann man inne werden, daß der Volksverstand wenigstens hier und da fein unterscheidet. Dies gilt ganz besonders von dem Worte Flattern, was offenbar dasselbe wie das meist nur in einigen Zusammensetzungen gebräuchliche Fledern ist. Indem man unsere Thiere Fledermäuse nannte, war man sich des Grundes wohl bewußt, weshalb man sie so und nicht Flugmäuse taufte. Der Unterschied zwischen Fliegen und Flattern (oder Fledern) liegt darin, daß in ersterem die Bedeutung des stetigen Innehaltens eines Zieles liegt, in letzterem aber eine, wenigstens anscheinende, Ziellosigkeit. Vergleichen wir den Flug der Fledermäuse mit dem Vogelflug, so fällt uns dieser Unterschied sofort auf. Wenn natürlich, wie schon gesagt, die ersteren bei ihren Flügen nicht minder ein Ziel verfolgen wie die Vögel, so sieht es doch aus, als sei dies nicht der Fall. Sie taumeln, wie ich mich schon vorhin dieses hier gewiß angemessenen Wortes bediente, mit oftmaligem Wechsel der Richtung durch die Luft, während man bei der Stetigkeit der Richtung des Vogelflugs unwillkürlich ein Ziel voraussetzt, welchem sie zustreben, und wenn dies nur der Ort wäre, wo sie sich niederlassen wollen. Daß Fledern und Flattern diese Nebenbedeutung habe, sehen wir aus den Beispielen „eine Arbeit nur so hinfledern", und „ein flatterhafter Mensch". Sehen wir im Sonnenschein dem Fluge eines Schmetterlings zu, wie er über der blumigen Wiese bald diese bald jene Richtung nimmt ohne sich niederzulassen: wir sagen auch „dort flattert ein Schmetterling".

Die scheinbare Ziellosigkeit des Fledermausfluges hat sicher ihren Antheil an der Scheu, die namentlich die Frauen vor den Fledermäusen haben. Wenn ihnen ein Vogel um den Kopf fliegt, so erschrecken sie wohl auch über die urplötzliche Erscheinung, aber der Schreck geht eben so schnell vorüber, wie man weiß, daß die Erscheinung schnell vorübergeht, denn der Vogel fliegt eben stetiger seinem Ziele nach und dieses können wir selbst nicht sein. Thut dies aber eine Fledermaus, so wissen wir nicht, welchen Haken sie im nächsten Augenblicke in der Luft schlagen und dabei gegen unseren Kopf anrennen kann.

Doch ist dieser Grund, weshalb die armen Fledermäuse sich so wenig unserer Gunst erfreuen, nicht der einzige, ja wohl nicht einmal der wirksamste. Eine Maus ist ohnehin nicht unser Liebling und nun gar eine fliegende, eine bei Nacht, wo sonst die fliegenden Thiere ruhen, fliegende, eine wahrhaft gespenstisch lautlos wie ein Gedanke einherfahrende — da muß ja der nächtliche Wanderer ein Bischen zusammenschrecken.

Dabei denkt man in der Regel wenig an das abenteuerlich Absonderliche, was doch eine Fledermaus ist, wie überhaupt die Furcht und der Schrecken in der Regel nicht denken. Drum wollte ich einmal an dieser Stelle diese so höchst interessanten Thiere dem Nachdenken meiner Leser und Leserinnen näher führen und beruhige die letzteren im Voraus darüber, daß es die Fledermäuse keineswegs darauf abgesehen haben, ihnen in die Haare zu fahren, wo sie gar nichts zu suchen haben.

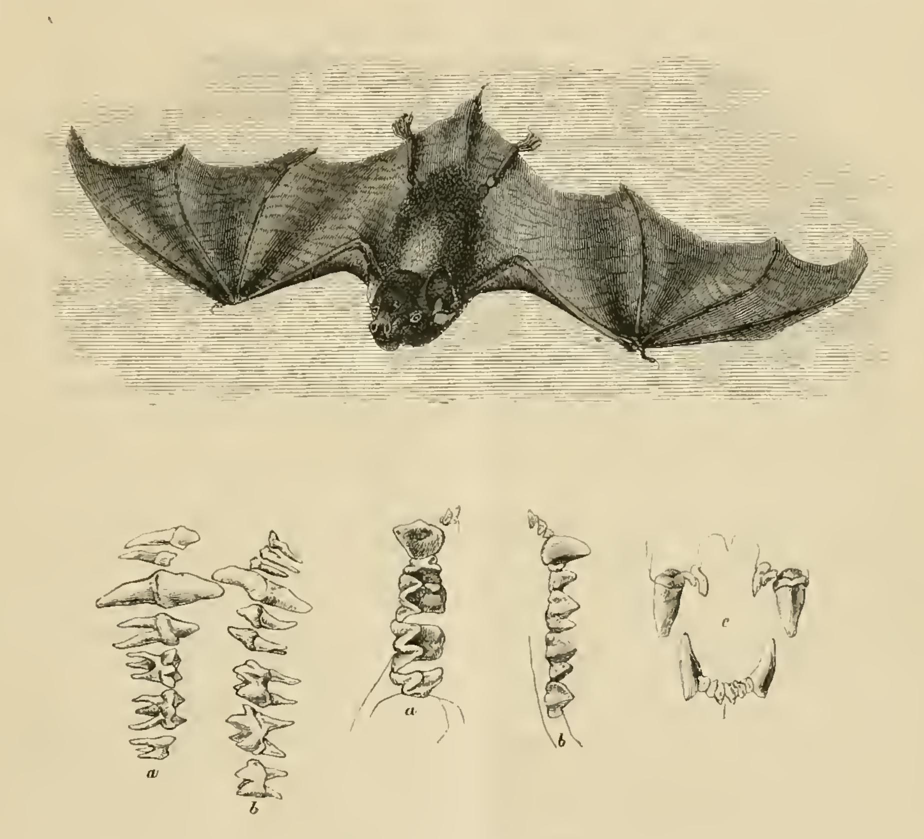
Suchen wir die Fledermäuse, nämlich die ganze Gruppe, die Ordnung, die sie in der Klasse der Säugethiere bilden, in dieser auf, so finden wir sie darin an einer sehr hohen Stelle und zwar gleich nach den Affen, welche als zweite Ordnung sich zwischen sie und uns selbst stellen. Sie sind uns also näher verwandt als manches andere Säugethier, zu welchem wir wenigstens die Verwandtschaft der Zuneigung fühlen, wie z. B. Hund und Pferd.

Diese Verwandtschaft, über welche jetzt vielleicht Mancher und Manche sich entsetzt, ist nicht so zu verstehen, als bestehe zwischen den Menschen und den Fledermäusen eine mehr in das Auge fallende Aehnlichkeit als z. B. den eben genannten Thieren, vorbehaltlich der Aehnlichkeit in der Flatterhaftigkeit, sondern sie ist so aufzufassen, daß man von uns selbst, als den höchsten Säugethieren, beginnend in absteigender verwandtschaftlicher Stufenfolge nach den uns zunächst stehenden Affen sogleich zu den Fledermäusen kommt.

Ich will hier mit denjenigen meiner Leser und Leserinnen nicht rechten, räume ihnen vielmehr ein mich ver-

dammen zu dürfen, wenn sie den Drang dazu fühlen, welche sich mit Händen und Füßen gegen die Verbindung des Menschen mit den Säugethieren sträuben. Wie wenig sie Recht hätten, wenn sie diese meine systematische Auffassung des Menschen für eine radikale Ketzerei halten würden, will ich ihnen damit beweisen, daß ich in dieser Auffassung in sehr orthodoxer Gesellschaft bin. Der vortreffliche Johannes Leunis, der als katholischer Weltpriester Professor der Naturgeschichte am Josephinum in Hildesheim ist, macht mit dem Menschen weder ultramontane noch christlich-germanische Umstände, sondern stellt ihn als 1. Ordnung, Zweihänder, Bimana, einfach an die Spitze der Säugethierklasse, ohne auch nur ein weiteres begütigendes Wort darum zu verlieren.

uns meist einen sehr beschränkten Begriff von Affe gebildet, und wir verlangen, daß jeder Affe mehr oder weniger ein Konterfey von uns sein müsse. Aber gerade die Ordnung der Vierhänder, Quadrumana, wie die Affen wissenschaftlich heißen, ist keineswegs so über einen Leisten geschlagen, sondern umschließt die verschiedenartigsten Gestalten, an denen oft nur das in den Händen liegende Ordnungskennzeichen: an allen 4 Gliedmaßen, oder wenigstens an den hinteren (bei uns an den vorderen) Hände mit Plattnägeln, wenigstens immer am hinteren Daumen, festgehalten ist. Im Uebrigen zeigt der Affenleib eine große Mannichfaltigkeit der Gestaltung, und ahmt, namentlich auch in der Kopf- und Gesichtsbildung verschiedene andere Säugethiere nach. Dies ist namentlich bei einer



Die große Speckmaus, Vesperugo noctula Daub.
a die obere, b die untere Zahnreihe einer Seite, c die vordere Ansicht des Gebisses.

Ist der Orang-Utang ein Thier?

Antwort: natürlich.

Ist der Orang-Utang innerlich und äußerlich mit dem Pferde oder mit dem Menschen verwandter?

Antwort: mit dem Menschen.

Also!

Doch wir kommen von unsern Fledermäusen ab. Oder nein, wir kommen vielmehr auf dem richtigsten Wege zu ihnen, denn wir wollen nun sehen, wie sie mit den Affen mehr als andere Thiere zunächst verwandt sind, und so ihre Stellung im System kennen lernen.

Da wir durch unsere schlechten Volksnaturgeschichten und noch schlechteren Bilderbücher, oder auch dann und wann in lebendigen Exemplaren meist nur den Orang-Utang, die Meerkatze, den Pavian und noch einen oder den andern echten Affen zu Gesicht bekommen, so haben wir

Anzahl meist kleinerer Thiere der Fall, die man wegen ihrer Entfernung von den echten oder eigentlichen Affen Halbaffen oder Aeffer, Prosimii (weshalb nicht Prosimiae?) oder Hemipitheci nennt und bald bei der Ordnung der Vierhänder läßt, bald als selbstständige dritte Ordnung zwischen die echten Affen und die Fledermäuse einschiebt.

Diese Halbaffen nun bilden eine vermittelnde Uebergangsgruppe zwischen den Affen und den Fledermäusen, was sich in mehreren Beziehungen ausspricht, namentlich durch den Gesichtsausdruck, die oft großen echten Fledermausohren, die nächtliche Lebensweise und selbst dadurch, daß eine Gattung, die Flatter-Makis, Galeopithécus Pallas, gewissermaßen die Flatterhaut der Fledermäuse beginnt, indem von der Kehle aus beiderseits bis zur Spitze des mäßiglangen Schwanzes eine mit dichtem

Haar bedeckte Haut ausgespannt ist, in welcher alle 4 Gliedmaßen und der Schwanz ähnlich sich verhalten wie bei der Fledermaus. An diese Grenzform von Seiten der Halbaffen schließt sich alsdann von Seiten der Fledermäuse als Grenzform der fliegende Hund oder Kalong, Pteropus edulis Geoffr., an.

Ueberhaupt ist die ganze Gruppe der Halbaffen, mögen wir sie nun zu den Affen stellen oder, wie es neuerlich immer mehr geschieht, als selbstständige Ordnung auffassen, gewissermaßen ein Haufen von Reminiscenzen an die verschiedensten andern Säugethiergruppen und sind dadurch ein Beleg für die Wahrheit, daß man das System, weder das der Thiere noch das der Gewächse, nicht in einer reihen- oder linienförmigen Anordnung aufzufassen hat, sondern mehr als eine Landkarte, als ein Maschennetz, worin jedes Glied nicht blos nach vor- und nach rückwärts, sondern mehrseitig verwandtschaftlich grenzt.

Während wir bei uns nur selten einmal eine Fledermaus anders zu sehen bekommen als wie eine flüchtige Lufterscheinung und auch nur sehr wenige Arten in Deutschlang vorkommen, sind sie doch die zweitzahlreichste Ordnung der Säugethierklasse, indem sie nur von der der Raubthiere übertroffen werden. Wir liegen auf der Grenze ihres Verbreitungsgebietes, welches mehr nach dem Gleicher hin liegt. Namentlich sind die Sunda-Inseln von den Fledermäusen bevölkert.

Die allgemeine Gestalt derselben erinnert so wenig an die Mäuse, wenn man sie nur einigermaßen genau ansieht, daß man sich über ihren Volksnamen wundern muß. Es bleibt dann von der Aehnlichkeit fast nichts übrig als das Haarkleid und das Größenmaaß. Denkt man sich die Flatterhäute hinweg, so ist eine große Aehnlichkeit mit dem Körperbau der Affen unverkennbar, und für diese hohe Verwandtschaft sprechen noch die zwei Brustzitzen, welche außer den Affen (und Menschen) nur noch die Fledermäuse haben. Der Hauptcharakter liegt natürlich in den zu Flugwerkzeugen umgestalteten Vorderhänden, neben deren riesenmäßiger Ausdehnung der übrige Leib auf das geringste Maaß reducirt ist, wodurch es eben jenen möglich wird, diesen zu tragen. Namentlich 3 von den 5 Zehen oder Fingern der Vorderhand sind außerordentlich verlängert und viel länger als der Oberarm. Nur der kurze, wie gewöhnlich zweigliedrige Daumen hat eine und zwar große Klaue, welche zum Klettern dient und womit sie sich anhängen. Zwischen den langen Fingerknochen ist die zarte weiche, einwärts zum Theil behaarte, von den Leibesseiten ausgehende Flughaut ausgespannt und geht hinten um den Leib herum, die Hinterbeine und den Schwanz noch mit einschließend, von welchen ersteren nur die ebenfalls 5 nicht ungewöhnlich gestalteten Zehen freilassend. Um die Flughaut zwischen dem Schwanze und den Beinen gehörig auszuspannen, hat das Skelet der Fledermäuse einen besonderen Knochen am Beine, das Spornbein. Neben den den Vogelflügel nachahmenden Flugarmen mußten die Fledermäuse ganz nothwendig eine andere Eigenthümlichkeit des Vogelleibes ebenfalls erhalten, nämlich die starke Entwicklung der Brustmuskeln, welche zur Handhabung der großen und breiten Flatterhäute nothwendig ist. Dagegen haben sie keine hohlen röhrenförmigen Knochen wie die Vögel, welche diese mit Luft füllen und dadurch sich leichter machen können.

Daß die Fledermäuse mit den Mäusen, welche bekanntlich Nager sind, nichts als eine geringe äußere Aehnlichkeit gemein haben, spricht sich am entschiedensten im Bau des Gebisses aus, welches ja bekanntlich bei der Klassifikation der Säugethiere eine so wichtige Rolle spielt; es sind in ihm alle Zahnarten vertreten und bilden eine geschlossene Reihe. Die Hautentwicklung, die bei den Fledermäusen so auffallend groß ist, spricht sich auch noch weiter aus; nämlich an den Ohren, die meist große aufrechtstehende Ohrmuscheln haben, und noch auffallender an wunderlichen Zierrathen, welche viele auf der Nase tragen.

Die großen sehr beweglichen, oft bis an den Mundwinkel gehenden Ohrmuscheln dienen zum Auffangen auch der geringsten Schallwellen, wie denn überhaupt das Gehör wahrscheinlich der schärfste Sinn der Fledermaus ist. Die bei manchen auf der Stirn zusammengewachsenen Ohren und noch mehr die phantastischen Hautgebilde auf der Nase geben ihnen einen sehr eigenthümlichen Gesichtsausdruck, der bei manchen geradehin zur Fratze wird, wozu noch der weitgespaltene Rachen und die meist kleinen Augen hinzukommen.

Die nächtliche Lebensweise und manche andere ungewöhnliche Erscheinungen in ihrem Thun und Treiben haben die Fledermaus vielfach zum Gegenstand von Aberglauben und Fabelei gemacht, wozu namentlich auch gehört, daß das Blutsaugen des Vampyrs, Phyllostoma spectrum L., auch andern Arten angedichtet worden ist, namentlich den Flughunden, Pteropus, welche im Gegentheil fast die einzigen Fruchtfresser der Ordnung sind.

Man theilt die Ordnung gewöhnlich in 3 Familien: 1) die Fruchtfresser, Frugivora; 2) die Blattnasen, Istiophora, und 3) die Glattnasen, Gymnorhina.

Die Flughunde, als die wichtigsten Fruchtfresser und zugleich die größten Thiere der Ordnung, sind besonders auch durch ihr vollkommenes treuherziges Hundegesicht ausgezeichnet, wodurch sie sich von den übrigen Fledermäusen entfernen und die Ordnung an die vorausgehenden Halbaffen anschließen. Sie heißen auch Roussette und, den bereits gerügten Irrthum ausdrückend, Vampyr.

Die Blattnasen sind Insektenfresser und Blutsauger. Zu ihnen gehört die eigentliche Gattung der Vampyre, Phyllostoma, welche 24 nur im tropischen Südamerika lebende Arten zählt. Sie erscheinen zuweilen in unermeßlichen Schwärmen und verfolgen die Viehheerden, die sie durch Blutsaugen sehr belästigen. Doch sollen sie dadurch nie tödtlich verwunden, nicht einmal eine große Entkräftung der Thiere bewirken. Nur wo sie ihre Blutegelleidenschaft mehrere Nächte hintereinander in Menge an denselben Thieren auslassen, können diese zuletzt zu Grunde gehen.

Wir haben in Deutschland zwei Blattnasen, von denen die bekannte Hufeisennase, Rhinolophus ferrum equinum Buff., sogar zu unseren häufigeren Fledermäusen gehört. —

Die meisten unserer deutschen Arten sind Glattnasen. Die abgebildete große Speckmaus, Vesperugo Noctula Daub., ist eine der gemeinsten und größten deutschen Arten. Die größte von unseren Arten ist die zugleich auch sehr verbreitete gemeine Speckmaus, Vespertilio murinus L. Das Großohr, Plecotus auritus L., ist durch ihre außerordentlich langen und breiten Ohrmuscheln, mit 22 bis 24 Querfalten, auffallend.

Wenn ich hier nur einigermaßen mit der in unverdientem Mißkredit stehenden Thiergruppe aussöhnen und sie der Beachtung meiner Leser und Leserinnen näher rücken wollte, so verweise ich sie nun auf die ausgezeichnete Schilderung der ganzen Ordnung, welche Brehm im 3. Hefte seines bei Meyer in Hildburghausen erscheinenden „Thierleben" gegeben, aus welchem auch unsere Abbildung entlehnt ist.

Zur Verbänderungs-Frage.

Von Eduard Michelsen in Hildesheim.

(S. A. d. H. 1861, Nr. 32 1863, Nr. 9 u. 12.)

Wenn der Herausgeber dieses Blattes es als das Resultat seiner Forschungen in der angegebenen Richtung bezeichnet, daß die Ursache der Verbänderung ein ungelöstes Geheimniß sei und wahrscheinlich auch bleiben werde, so wird man im Folgenden nicht nach Aufklärungen in dieser Richtung suchen. — Da ich aber doch Auskunft geben kann über einige Nebenpunkte der Hauptfrage, so hielt ich es für meine Pflicht folgende Mittheilung zu machen.

In dem Garten meiner Ackerbauschule befindet sich auf einem Rasenplatz ein buschartiges Exemplar von Amorpha fruticosa*). Im Jahre 1861 wurde dasselbe beim Fällen einer benachbarten Pappel verletzt, so daß ich mich genöthigt sah, die einzelnen Stämmchen, welche eine Höhe von 10—12' und die Dicke von Bohnenstangen erreicht hatten, dicht über der Erde abzusägen. Ich rechnete dabei auf Stockausschlag für 1862 und fand meine Erwartungen nicht getäuscht. Unter den jungen Trieben des Jahres 1862 fand sich auch ein schönes Exemplar von Verbänderung. Dasselbe geht von einem vollkommen runden Querschnitte aus (s. 1863, Nr. 12, Fig. 1). Eine Strecke von 8—10" lang zeigt sich die Verbänderung mehr in Gestalt eines Flügels, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf. Ich meine damit eine ähnliche Erscheinung, wie den bandartigen Streifen an den Stengeln der Lathyrus-Arten, so daß der ursprünglich runde Stengel deutlich erkennbar bleibt. Natürlich ist aber der Flügel nur an der einen Seite. Nachdem der Trieb so eine Zeit lang in normaler Richtung fortgewachsen, ging er, etwa 3' über der Erde, plötzlich in die Form über, welche der Herausgeber mit der eines Bischofsstabes verglichen (s. 1863, Nr. 12, Fig. 2). Doch ist der Bogen ein verhältnißmäßig größerer. Von da an ist auch die ursprünglich stielrunde Form nicht mehr zu erkennen. — So stand die Sache im Herbst 1862. Während des Winters 1862—63 ist nun die gekrümmte, vollkommen verbänderte Spitze abgestorben. Jedoch bemerke ich, daß es den nicht verholzten Spitzen der normal gebildeten Triebe sämmtlich ebenso ergangen ist. — Im Frühjahr war ich natürlich sehr begierig zu sehen, „ob namentlich verbänderte Baumsprossen sich hinsichtlich der Bildung entwicklungsfähiger Knospen den normalen Sprossen gleich verhalten, oder ob sie absterben". Ich kann die Thatsache konstatieren, daß an meinem Exemplar eine Gleichheit zwischen verbänderten und normalen Sprossen stattfindet. Der verbänderte Sproß hat an der Stelle, wo er, wie oben beschrieben, anfängt sich zu krümmen, einen neuen Jahressproß getrieben, der mit seinen Brüdern übereinstimmt. Damit will ich zugleich gesagt haben, daß der sich bildende neue Sproß des verbänderten Exemplares zur normalen Beschaffenheit zurückgekehrt ist. — Vor einigen Tagen nun, als ich meiner Gewohnheit gemäß die Sache wieder untersuchte, fand ich zu meiner Freude unter den Sprossen dieses Jahres wiederum einen verbänderten, der augenblicklich natürlich „eine dichte Blätterbürste" bildet. Seine weitere Entwicklung zu beobachten, werde ich mir angelegen sein lassen. — Außerdem fand ich mehre diesjährige Sprossen, welche, wenn ich mich so ausdrücken darf, zuerst die Verbänderung beabsichtigt, dann aber aufgegeben hatten, d. h. nach geringen abplattenden Abweichungen waren sie wieder zur normalen Gestalt des stielrunden Querschnittes zurückgekehrt. — Ferner bemerke ich, daß auch ich früher vielfach Verbänderungen beobachtet, stets aber an Stockausschlägen. Während meiner Knabenzeit befand ich mich im nordöstlichen Holstein. Dort herrscht die löbliche Sitte, die Felder durch sogenannte „Knicke" einzufriedigen, das sind Erdwälle mit darauf gepflanztem holzartigen Gebüsch, welches in regelmäßig wiederkehrendem Turnus, alle 4—5 Jahre, abgeschlagen wird und dann natürlich Stockausschlag treibt. Unter dem benutzten Material findet sich auch die Sahlweide, Salix caprea; und an ihr habe ich Verbänderungen, namentlich nach Art der in Nr. 12 Fig. 1 gezeichneten, so wiederholt und häufig gefunden, daß wir Jungen meinten es gehöre zur Natur der Weide, und sie könne sich, weil sie so oft abgeholzt wurde, mit ihrem vielem Safte nicht anders helfen. — Endlich möchte auch noch die Mittheilung hierher gehören, daß ich in dem Garten des Kunstgärtner Sperling hierselbst an den Spitzen hochstämmig gezogener Myrten sehr hübsche Exemplare von Verbänderung fand. Dieselben gingen von dem runden Querdurchschnitte aus, hatten aber das Eigenthümliche, daß die aus der verbänderten Spitze hervorkommenden diesjährigen Schüsse sämmtlich wieder verbändert sind. Herr Sp. erklärte mir, daß die Verbänderung in vorliegender Form von ihm häufig beobachtet sei, aber ausschließlich an Myrtus communis microphylla, niemals an den nahe verwandten, z. B. Myrtus communis acuminata. Sie finde sich nur an sehr üppig wachsenden Exemplaren, halte man dieselben stark unter der Scheere, so zeige sie sich gar nicht, und schneide man die verbänderten Spitzen ab, so dauere es mindestens ein paar Jahre, bevor die gleiche Erscheinung an dem gleichen Stamme sich wieder zeige. — Das dichte Zusammensitzen der üppiggrünen Myrtenblätter nahm sich hübsch aus.

*) d. i. strauchartige Unform.

Dieser Mittheilung füge ich nur hinzu, daß allerdings die Verbänderung am häufigsten an Stockausschlägen vorkommt, daß dies aber nicht in nothwendigem Zusammenhang stehen kann. Fichten und Kiefern machen keinen eigentlichen Stockausschlag, und doch kommen bei beiden Verbänderungen nicht ganz selten vor. D. H.

Kleinere Mittheilungen.

Im Hamburger zoologischen Garten sind kürzlich zwei Ren (Tarandus rangifer) aus Lappland angekommen, ein Hirsch und ein Thier, beide im besten Stande. Sie sind ein Geschenk des Herrn Js. Ernst Oppenheim und vervollständigen wesentlich die so reichhaltige Hirschsammlung des Gartens. Sie kamen im Geleit eines mit der Pflege und Wartung der Rennthiere vollständig vertrauten Normann, welcher in der Nähe des Lyngenfjord in Finnmarken oder norwegisch Lappland wohnt und größere Heerden besitzt. Dieser Begleitung ist es hauptsächlich zuzuschreiben, daß die im Ganzen nicht leicht fortzuschaffenden Thiere im besten Wohlsein ankamen. Es verdient alle Anerkennung, daß der Geschenkgeber die hierdurch entstandenen ziemlich bedeutenden Kosten nicht scheute. — Neben diesen beiden Hirschen hat die zoologische Gesellschaft noch eine

andere wichtige Erwerbung gemacht: einen weiblichen Eisbären nämlich, welcher im Garten sehr fehlte. Die beiden schönen Exemplare des Gartens sind Bären, und als solche zu Kampf und Streit geneigter als zu wünschen. Grade in den ihnen bestimmten Räumen des Zwingers herrschte allabendlich Unfrieden und das Publikum bemühte sich nach Kräften, diesen wach zu erhalten, indem es allerhand Nahrung so zwischen beide Eisbären warf, daß die Eifersucht derselben geweckt werden mußte. Diese Unterhaltung wird durch die demnächst eintreffende Bärin höchst wahrscheinlich ihr Ende erreichen, demungeachtet aber die Anziehungskraft des Zwingers nicht verringern. — Als interessantes Ereigniß ist noch Folgendes zu melden: Einem der größeren Raubvögel, welche den mittleren Raum des Gebauers bewohnen, einem jungen Seeadler, gelang es vor 8 Tagen zu entkommen. Majestätischen Fluges schwebte das stolze Thier über den Garten dahin. Das Gewimmel im Teiche schien Raubgelüste zu erwecken und lockte den Adler zuerst hernieder. Er besah sich die Schwimmvögel mit großer Theilnahme und versetzte sie in nicht geringen Schreck. Doch war er keineswegs derart in seine Betrachtungen vertieft, daß er seine Sicherheit aus den Augen verloren hätte. Es gelang ungeachtet aller Mühe nicht, des Flüchtlings wieder habhaft zu werden. Er verließ endlich den Garten und Jedermann hielt ihn für verloren, hauptsächlich in Erwägung der vielen Schützen um Hamburg herum, deren Jagdlust ein so großes und so wenig scheues Thier nothwendiger Weise erregen mußte. Ein Glück für den Vogel, daß der 1. September noch nicht vorüber war. Seine Ausflüge blieben unangefochten. Doch scheint es, als ob ihm die ersehnte Freiheit nicht Alles geboten habe, was ein Seeadler sich wünschen mag. Zu jung und zu unerfahren um selbst für die Leibes-Nothdurft und Nahrung zu sorgen, scheint ihm der Hunger arg mitgespielt zu haben; kurz, unser Vogel erschien nach einigen Tagen plötzlich wieder über dem Garten und wurde alsbald von seinem früheren Kameraden durch ein lebhaftes Geschrei zum Näherkommen eingeladen. Er nahm nun zunächst auf einem der umstehenden Bäume, später auf dem Gebauer selbst Platz und blickte durch die Gitter mit unverkennbarer Sehnsucht nach den Fleischtöpfen Aegyptens hinunter. Durch dieses Gebahren gab er natürlich selbst Fingerzeige zu seiner Wiedererlangung an. Ein Tellereisen, das gefährlichste aller Fangwerkzeuge, wurde mit einem saftigen Stück Fleisch geködert und oben auf der Wölbung des Baumes kunstgerecht aufgestellt. Längere Zeit besann sich der hungrige Adler, ob er sich des leckeren Bratens bemächtigen solle. Schließlich konnte er den Forderungen des Magens doch nicht widerstehen, griff zu und fühlte im nächsten Augenblicke die unbehagliche Krause am Halse. Merkwürdig war es, welchen Eindruck dieser Fang, dem alle Bewohner des Gebauers mit unverkennbarer Theilnahme zugeschaut hatten, auf sämmtliche Raubvögel machte. Sie hatten den Hergang sofort vollständig begriffen und witterten jetzt auch in den ihnen im Innern des Bauers vorgeworfenen Fleischstücken Gefahr. Keiner rührte das Futter an; denn Jeder fürchtete, in gleicher Weise hintergangen zu werden. Erst sehr spät entschloß sich der muthigste und vielleicht hungrigste Geier der Gesellschaft, das Fleisch näher zu untersuchen, und als diese Untersuchung befriedigend ausgefallen war, dasselbe mit Schnabel und Klaue zu bearbeiten.

(Hamb. Nachr.)

Stärke aus Pancratium maritimum. Nach Armengauds Génie industriel hat der Italiener Giordano de Philippe entdeckt, daß die gemeine Trichterglitze, welche überall am Ufer des Mittelmeeres in großer Menge wächst, zur Darstellung von Stärkemehl verwendet werden kann, welches der Kartoffelstärke gleichkommt. Man würde so eine Pflanze für die Industrie benutzen können, welche bisher ohne Werth war und zwar mit Hülfe der bei der Kartoffelstärkefabrikation gebräuchlichen Mittel. — Giordano hat bei einem Fabrikationsversuch sehr gute Resultate erlangt. Die Ausbeute betrug je nach der Jahreszeit 8—12% vom Gewicht der Knollen. Man kann die Pflanze vom Mai bis August verarbeiten und die Knollen auch in ihrer besten Zeit ernten und zur Verarbeitung aufbewahren. Auch zur Darstellung von Dextrin u. s. w. ist diese Stärke schon mit dem besten Erfolge benutzt worden.

Anstrich für Drahtgehege. Im ökonomischen Verein des Ruppiner Kreises und des Ländchens Bellin wurde von dem Maler Huckenbroich die Zusammensetzung eines Anstrichs für Drahtgehege angegeben und dieser Anstrich in Karwe zur Anwendung gebracht, wo er seinen Zweck, Rost vom Eisendraht abzuhalten, vollständig zu erfüllen scheint. Die Darstellung des Anstrichs ist folgende. 1) Grundfarbe: Man läßt 8 Loth Gummi elastikum (auch alte Gummischuhe) in 10 Loth Terpenthinöl und 5 Loth Mohnöl über gelindem Feuer; zur Lösung setzt man 4 Pfd. zerriebenes Zinkweiß, 5 Loth Dammaraharz (besser-lack), 2 Loth Siccatif und ¼ Loth Lavandelöl. Nachdem man die ganze Masse gut durcheinander gerührt hat, setzt man so viel Mohnöl hinzu, daß sich der Lack mit einem Pinsel verarbeiten läßt. 2) Deckfarbe: Wird wie die Grundfarbe bereitet, nur darf man keine alten Gummischuhe benutzen, sondern 5 Loth recht reines Kautschuk.

(Wochenbl. z. d. Preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Verkehr.

Herrn E. M. in Hildesheim. — Daß die in Nienburg erscheinende „Hannoversche Landeszeitung" Artikel aus unserem Blatte entlehnt, gestatte ich ihr meinerseits sehr gern; nur gebietet es die Ehrlichkeit, daß man dann die Quelle nennt; sonst wird's Nachdruck und Nachdruck ist Diebstahl.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	10. Sept. R°	11. Sept. R°	12. Sept. R°	13. Sept. R°	14. Sept. R°	15. Sept. R°	16. Sept. R°
Brüssel	+ 11,7	+ 9,4	+ 7,8	+ 9,2	—	+ 10,0	+ 10,6
Greenwich	+ 10,3	+ 10,1	+ 10,3	+ 10,7	+ 8,9	+ 11,6	+ 11,0
Valentia	+ 10,6	+ 10,2	+ 10,2	—	+ 10,6	+ 10,2	+ 10 2
Havre	+ 12,1	+ 11,1	+ 11,9	+ 11,1	+ 12,5	+ 10,3	+ 12,5
Paris	+ 10,9	+ 7,6	+ 6,6	+ 7,6	+ 9,0	+ 9,2	+ 8,5
Straßburg	+ 13,1	+ 10,2	+ 7,9	+ 7,7	+ 9,0	+ 7,8	+ 8,7
Marseille	+ 17,0	+ 12,4	+ 11,7	+ 12,5	+ 11,1	+ 12,1	+ 12,6
Madrid	+ 15,0	+ 13,7	+ 13,1	+ 13,4	+ 13,1	+ 12,0	+ 13,8
Alicante	+ 19,4	—	—	+ 17,6	+ 18,4	—	+ 18,4
Rom	+ 14,2	+ 15,2	+ 13,6	+ 13,4	+ 12,9	+ 12,6	+ 13,0
Turin	+ 14,4	+ 15,2	+ 14,4	—	+ 11,2	+ 11,0	+ 13,2
Wien	+ 11,2	—	+ 8,0	+ 6,4	+ 9,4	+ 9,8	+ 7,7
Moskau	—	—	—	+ 12,0	+ 6,7	—	+ 5,0
Petersb.	+ 12,7	+ 12,0	+ 12,5	+ 8,8	+ 8,9	+ 7,1	+ 3,6
Stockholm	—	—	+ 10,0	+ 7,6	+ 6,7	—	+ 7,6
Kopenh.	+ 10,8	—	+ 9,1	—	+ 8,6	+ 8,9	+ 9,8
Leipzig	+ 10,8	+ 8,2	+ 7,0	+ 8,6	+ 9,1	+ 8,0	+ 8,1

Zur Beachtung!

Für diese und die nächstfolgenden Nummern erbitte ich mir die ganz besondere Nachsicht meiner Leser und Leserinnen, denn sie sind zum Theil vom Gefängniß aus geschrieben und redigirt. Es wird den meisten von ihnen aus den Zeitungen bekannt sein, daß ich wegen einer Aeußerung über das Verhältniß der orthodoxen Kirche zur Volksschule zu 3 Wochen Gefängniß verurtheilt wurde. Da der Oberappellationsgerichts-Entscheid lange Zeit auf sich warten ließ, so gab ich mich zuletzt der sanguinischen Hoffnung hin, daß meine Nichtigkeitsbeschwerde von der obersten sächsischen Justizbehörde werde anerkannt werden, und vernachlässigte eine Vorbereitung der in diese Zeit fallenden 3 Nummern. Ich hatte mich getäuscht und mußte am 19. Sept. meine Haft antreten. Mögen sich meine lieben Leser und Leserinnen einbilden, sie seien mit mir eingesperrt, und fürlieb nehmen wie auch ich fürlieb nehmen muß.

Der Herausgeber.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 40. Inhalt: Studien eines eingesperrten Naturforschers. — Mikroskopische Erfolge. Mit Abbildung. — Der Volksglaube und die Volksheilmittel. Von Karl Ruß. (Schluß.) — Verkehr. — Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins. **1863.**

Studien eines eingesperrten Naturforschers.

Quatremère d'Isjonval machte 1794 in Utrecht im Gefängnisse berühmt gewordene Beobachtungen über die Wetterprophezeiung der Spinnen, und wurde dadurch erst zum Naturforscher; warum soll ein Naturforscher von Profession sich nicht erst recht angeregt fühlen, Gefängnißstudien zu machen?

Indem ich also die drei Wochen vergitterter Einsamkeit zu solchen auch benutzen will, fällt mir erst auf, daß die Naturforscher selten eingesperrt zu werden scheinen, da man so selten oder fast nie davon liest, was Naturforscher im Gefängniß beobachtet haben.

Den schon in voriger Nummer am Schluß angedeuteten Grund meiner Gefängnißstrafe können alle meine nicht sächsischen Leser und Leserinnen für 1 Sgr. in meiner kleinen Flugschrift „Ein Wort an die deutschen Arbeiter" (Berlin, bei A. Jonas) suchen, wobei es ihrem kriminalistischen Scharfblick zu überlassen ist, ob sie ihn finden.

Freilich sind kurze drei Wochen einer sehr milden Haft, wobei Einem eigentlich nichts weiter fehlt als die Freiheit und die Gesellschaft, nicht eben ein sehr ausgiebiges Feld. Nichts weiter als die Freiheit? Das klingt fast, als sei das nicht viel. Und doch, wie viel ist es!

Darum muß ich meine Studien auch gleich mit einer Bemerkung beginnen, welche unseren akademischen Studienräthen vielleicht ein ernster Fingerzeig sein könnte.

„Grau, Freund, ist alle Theorie, doch grün des Lebens goldner Baum!" Kehren wir diesen Satz einmal ein Bischen um: „grün, Freund, ist eure Theorie, doch grau des Kerkers wüster Traum".

Zur Theorie, welche die Herren Juristen auf den Universitäten mehr auswendig als inwendig lernen, gehört auch die Zuerkennung der von den Gesetzen vorgeschriebenen Strafmaße. Etwas Aehnliches ist es in der Heilkunde mit der Zuerkennung der Arzneien. Ein guter Mediciner weiß genau wie das garstige Zeug schmeckt, was er seinen Kranken zuerkennt. Sollte es mit den Juristen anders sein dürfen? Billig sollte jeder angehende Justizbeamte die bittere Arznei selbst einmal gekostet haben, welche er seinen Patienten vorschreiben soll. Das sollte freilich vor allen Dingen auch mit den Gesetzgebern geschehen; und vor Berathung eines neuen Kriminalgesetzbuchs sollten sämmtliche Abgeordnete auf mindestens 4 Wochen, versteht sich in Einzelhaft, eingesperrt werden. Denn wer Gefängniß auferlegt sollte billig wissen, wie Gefängniß schmeckt.

Doch Scherz bei Seite — aber wo beginnt hier der Scherz und wo der Ernst? Ich weiß es nicht. Für blos Scherz halte ich es nicht, was ich eben berührte.

Die Menschenwürde, eine sehr wohlfeile Waare, wird eben vielfach als solche behandelt und muß für viele Leute als Objekt erst noch entdeckt werden. Und wie verschiedene

Ausmünzung erhält die Menschenwürde bei den verschiedenen Menschen, mit denen die Kriminaljustiz zu thun bekommt; und wie verschiedene Ausprägung erhält der Begriff Verbrechen, wenn der Prägstock nicht ein festgerannter Staatsgedanke, sondern die praktische Vernunft ist.

Gelingt es dem Kriminalrichter nicht, den Verurtheilten zu derselben Würdigung seines Verbrechens zu bekehren, welche er und das geschriebene Gesetz davon haben, so hält er sich für einen ungerecht Leidenden. Was hat dann die Gesellschaft durch seine Bestrafung gewonnen? Verloren ist das richtigere Wort.

Doch die Folgerichtigkeit des Denkprocesses hat mich zu einer unvorhergesehenen Richtung geführt, auf die ich es gar nicht abgesehen hatte. Ich reiße den Faden hier ab und möchte nur noch einen reichen Menschenfreund, der aber zugleich ein großmächtiger sein müßte, auffordern, eine Preisaufgabe auf die Feststellung des Begriffs „strafwürdiges Vergehen" zu stellen und zur Preisrichterin die von der Liebe erwärmte und von freier Menschenwürde durchglühte Vernunft zu bestellen. Dann müßte aber noch die Kleinigkeit hinzukommen: die Lösung ins praktische Leben einzuführen.

Das Alles sind ja aber keine Gefängnißgedanken; die kommen jedem Vernünftigen auch in der Freiheit.

Mit meinen Studien sage ich jetzt einer größeren Anzahl nichts Neues, als es vor 15 Jahren der Fall gewesen sein würde, denn jetzt laufen die Leute zu vielen Hunderten herum, welche „gesessen" haben, ohne Diebe und Mörder, Fälscher und Betrüger oder sonstige Hallunken gewesen zu sein. Wenn sie ihre Studien veröffentlichen wollten, sicher könnte daraus die Psychologie und Praxis der Strafjustiz mehr lernen, als aus meinen fast harmlosen Plaudereien durch das Schlüsselloch. Denn etwas Weiteres als Plaudereien mit Euch, liebe Leser und Leserinnen, beabsichtige ich kaum.

Und doch ist vielleicht gerade meine sehr milde Haft, wie ich sie wiederholt nennen muß, zu solchen Studien besser geeignet, als die meiner Nachbarn und der Unglücklichen in den Zuchthäusern, welche das ehrenhafte Wort Zucht verunglimpfen. Aus jenen Zellen kann ja nur Gift und Galle spritzen oder nur seltne Seelengröße kann in ihnen sich das Urtheil ungetrübt erhalten. Unter schwerer Haft Gehaltene sind weniger geeignet, selbst über ihren Zustand Beobachtungen zu sammeln, als vielmehr Andern als Gegenstand der Beobachtung zu dienen.

Ich wette darauf, mancher von denjenigen meiner Leser, welche mir in freundschaftlichem Briefverkehr nahe getreten sind und mir so Beweise ihrer herzlichen Zuneigung gaben — wenn er jetzt zu mir hereintreten würde, in seiner freundschaftlichen Theilnahme, würde er sehr getröstet wieder weggehen. Nun ja, das soll er auch. Würde ihn aber der Schließer alsdann nicht wieder weggehen lassen, sondern statt meiner einsperren; zunächst, daran zweifle ich nicht, würde er nur ein verlegenes Lächeln haben. Wäre es aber dann draußen auf dem langen, langen Korridor stundenlang still von dröhnenden Schritten, dann würde das eigenthümliche Gefühl nothgedrungener Beschaulichkeit über ihn kommen. Das glaube ich ist das richtige Wort für das, was in solcher Haft, wie die meinige ist, im günstigen Falle über Einen kommt. Es kann aber auch anders kommen, wenn der Eingesperrte ein Choleriker ist. Die glimpflichste Haft ist eine Probe auf den Halt, den Jemandes Geist und Charakter hat.

Doch ich lade zunächst meine Leser und Leserinnen zu mir ein. Nicht wahr, ich bin ganz hübsch situirt? Ein hohes geräumiges überaus sauberes Gemach; durch einen Bogen ist ein schmäleres Anhängsel davon abgetrennt, wo das Bett steht. Zwei anständige hohe Fenster, eins nach Abend, eins nach Mittag, denn wir sind in einem Eckzimmer; und außerdem aus dem ausspringenden Vorbau noch ein kleines nach Mitternacht und zum Ueberfluß dem gegenüber sogar noch ein viertes nach Mittag. Also Licht und Luft die Hülle und Fülle, denn die Eisengitter nehmen nichts davon weg. Sie finden mich in guter Gesellschaft. Voran Alexander von Humboldt und der treffliche Leunis, meine lieben Freunde Moleschott, Carl Vogt, Brehm, Volger und viele Andere. Sie sollen mir nicht nur die Zeit vertreiben, sondern wenn meine Weisheit zu Ende geht, sollen sie mir rathen. Da steht auch mein Mikroskop mit allem nöthigen Krimskrams zum Mikroskopiren.

Aber daß es innerhalb meiner vier oder eigentlich sechs Wände naturforscherlich aussieht, das ist nichts wunderbares. Es sieht aber auch draußen so aus. Wenn ich den Blick von meinem Schreibtisch zum Fenster hinaus wende, übersehe ich den ganz nahe gelegenen botanischen Garten, und sehe ich darüber hinaus, so tritt über einer Lücke des schönen Waldhorizontes der blaue Hügel des klassischen Bienitz hervor, den nicht blos jeder sächsische Botaniker kennt.

Gelt, das ist ein naturwissenschaftliches Gefängniß? Und wenn es Abends zur Ruhe geht, so ist nur der einzige Unterschied, daß mein aus Spanien importirtes Bett nicht an seinem gewöhnlichen Platze steht.

Jetzt sehen Sie aber aus dem Südfenster. Hier unter den drei alten Nußbäumen, kaum 50 Schritt vom Gefängniß, habe ich, denn sie stehen in einem weiland sehr besuchten Leipziger Milchgarten „Büttners Gut" genannt, als Kind manches Glas Milch in Gesellschaft meiner kleineren Geschwister und meiner Eltern getrunken. Es ist wohl 48 Jahre her seit dem letzten Male, denn als mein Vater gestorben war, war's aus damit. Dennoch höre ich im Geiste wieder wie damals hell und laut die kreischende Stimme der Frau Büttner, die mit ihrer abenteuerlichen aber echt und unverfälscht typischen „Karnette" das Urbild einer Bäuerin der Leipziger Flur in der Stadt aufrecht und in Ehren hielt. Was eine Karnette ist kann ich freilich ohne Illustration meinen fernen Leserinnen nicht anschaulich machen. Es genüge ihnen zu wissen, daß es eine ungeheuerliche Haube ist, welche bei den Bäuerinnen der Umgegend von Leipzig heute noch Mode ist.

So fehlen also auch die wehmüthigen und doch so wohlthuenden Beziehungen zu meiner Kindheit dem Gefängnisse des Ergrauten nicht.

Uebrigens, ehe ich weiter rede, ich spreche nicht als Neuling. Es sind nicht die ersten Eindrücke, welche mich jetzt einnehmen und vorschnell urtheilen lassen. Freilich liegen zwischen meiner letzten Gefangenschaft und heute 10 unschuldvolle Jahre.

Nothgedrungene Beschaulichkeit nannte ich vorhin die geistige Regung eines Gefangenen und rühmte noch dazu diese Bezeichnung als die allein richtige. Fast möchte ich dies Wort zurücknehmen und das Gegentheil behaupten: die Gefangenschaft sei der Beschaulichkeit am wenigsten günstig. Urtheilen meine Leser selbst.

Der seiner Freiheit nicht Beraubte und der dies auch niemals war macht sich schwer eine Vorstellung von der Situation, in welcher man im Gefängniß sich selbst gegenüber ist. In der Freiheit verliert man sich oft und findet sich blos als den mitspielenden Akteur in dem allgemeinen Spektakel. Das scheint nun allerdings der Beschaulichkeit ungünstig zu sein. Man vergesse aber nicht, daß es sehr

oft blos von uns abhängt, blos Zuschauer sein zu wollen. Ja nichts hindert uns, uns geistig und leiblich auf kurze Zeit abzulösen von dem Getreibe und Einkehr in uns selbst zu halten, während wir die Wellen des Lebens ruhig an uns vorüber treiben lassen. Das ist eben der Segen der Freiheit, daß wir ihren Einfluß auf uns in den meisten Fällen nach unserem Gefallen abmessen und bestimmen können; während das Gegentheil der Freiheit ohne unser Zuthun uns fortwährend beherrscht.

Denn ganz anders ist es in dem Gefängniß. Da sind wir der einzige Akteur; was wir nicht thun geschieht nicht, was geschieht geht von uns aus; rings um uns herum ist Alles träg, ruhig, öde, stumm, die erdrückendste Passivität. Was um uns laut wird, sich bewegt, sichtbar wird, steht in unmittelbarer Beziehung zur Gefangenschaft; selbst das von außerhalb des Gefangenhauses zu uns Dringende mahnt uns schon dadurch an die Gefangenschaft, daß es als eine, willkommene oder unwillkommene, Zugabe zu dieser erscheint, über deren Eintreten wir nicht verfügen können, und uns an das beschränkte Maaß erinnert, in welchem es uns wird. Wir können uns im Gefängniß nicht los werden, weil wir außer uns nichts haben, als die passive Fessel. Alles was wir thun steht mindestens insofern in lästigem Verhältniß zu der Gefangenschaft, als diese das Bereich desselben vorschreibt. Die freieste Umschau aus dem Fenster wird uns zu eng weil sie fest begrenzt ist; wir möchten mehr sehen, blos weil wir nicht mehr sehen können.

Dies wirft uns immer auf uns selbst zurück, weil es uns jeden Augenblick in dem Bewußtsein unseres Verhältnisses zur Außenwelt erhält, damit förmlich quält. Man sagt, der Gefangene sei von der Außenwelt abgelöst: Niemand ist es weniger als er, ihm ist die Außenwelt nur kleiner; aber mächtiger!

Wenn es mir zusteht, nach so wenig drückenden und stets nur kurze Zeiträume andauernden Erfahrungen ein Urtheil auszusprechen, so möchte ich daher behaupten, daß der Gefangene sich in einer steten Aufregung befindet und daß die vorhin von ihm ausgesagte Einladung zu beschaulichem Hängen nicht jene Beschaulichkeit in einem frei gewählten Allein- oder Fürsichsein ist.

Es versteht sich von selbst, daß die geistige und Charakterpersönlichkeit, die Art des verbüßten Vergehens, die Dauer und die Beschaffenheit der Haft von größtem Einfluß sein müssen.

Wenn es auch Manchem gegen Erwartung sein mag, so ist es dennoch wahr und mit dem Vorhergehenden in ursachlichem Zusammenhang, daß der Gefangene meines Schlags — von anderen kann ich nicht sprechen — sich Abends schlafbedürftig und zeitiger als in der Freiheit auf sein Lager streckt und in der Regel nicht vergeblich auf den erquickenden Schlaf wartet, wenn er sich nicht selbst durch Ruhen am Tage um seinen Nachtschlaf betrügt. Aber dazu wird es nur bei geistig Trägen und in der Untersuchungshaft kommen, wenn geistige Beschäftigungsmittel verboten sind. Es läßt sich aber annehmen, daß gerade Untersuchungshaft besonders aufregend und spannend sein mag. —

Das unermeßlich ausgiebige Feld des Gefängnißwesens für anthropologische Studien ist sicher erst zum kleinsten Theile ausgebeutet, und es darf wohl gesagt werden, nur Dem ist es Ernst mit solchen Studien, der sie nacheinander in einer von zwei Formen macht: als Gefängnißwärter, den seine Kollegen auch unbefangen als einen ihres Gleichen ansehen müssen, und als Gefangener — in Einzel- und mit Andern in gemeinsamer Haft — den die Gefangenwärter auch wirklich nur als einen solchen ansehen. Anders als so, das ist meine wohlerworbene Ueberzeugung, fehlt solchen Studien die Tiefe und Innigkeit; Beide aber erheischt die Menschlichkeit.

Wenn man das Wort nicht mißdeuten will so darf man sagen, daß dem Gefängnißbeamten sein Amt Liebhaberei sein muß, gerade wie es bei der Schule der Fall sein muß, mit der das Gefängniß auf gleicher sittlicher und menschlicher Stufe steht.

(Schluß folgt.)

Mikroskopische Erfolge.

Es giebt wenige Pflanzen, welche bei uns in dem Grade verbreitet wären wie das Täschelkraut, Capsella bursa pastoris L., von welchem unser Holzschnitt einen Stengel darstellt. Fast auf jedem bearbeiteten, bepflanzten oder wieder verwilderten Boden, auf alten Schutthaufen, an und auf alten Lehmmauern finden wir die allbekannte Pflanze mit den zierlichen dreieckig-herzförmigen Schötchen, welcher die Kinderwelt Leipzigs und der Umgegend, wahrscheinlich ohne sehr daran zu glauben, einen komischen Einfluß auf Den zuschreibt, der sie berührt.

Wenn wir namentlich auf fruchtbarem Hackfruchtboden oder auf alten mit allerlei Kräutern bewachsenen Komposthaufen danach suchen, so können wir auch heute noch die Pflanze leicht finden und dann vielleicht auch solche Exemplare, deren verdickter und auch sonst mißgestalteter Stengel kreideweiß bestaubt, mit einem Wort „mit Mehlthau" bedeckt ist, wie es unsere Figur darstellt.

„Mehlthau", „Lohe", „Befallen" sind Ausdrücke des Landwirthes und Gärtners, welche mit „Brand" und „Ruß" in einer Kategorie stehen und Krankheitserscheinungen unserer Getreide und sonstigen Kulturpflanzen bezeichnen. Am meisten in das Auge fallend ist der Mehlthau, weil die davon befallenen Pflanzen wie mit Mehl bepudert aussehen, und weil dies oft über Nacht und plötzlich an bisher gesund aussehenden Pflanzen eintritt, so hat man sonst, und Viele thun es heute noch, geglaubt, der weiße Puder sei wie Thau auf die Pflanzen gefallen und habe sie krank gemacht.

Diese aus der Luft stammenden Krankheiten sind recht eigentlich aus der Luft gegriffen. Es können wohl atmosphärische Zustände, z. B. plötzliches Sinken der Luftwärme, Pflanzenkrankheiten hervorrufen, aber nicht die genannten.

Es ist mit solchen Pflanzenkrankheiten wie mit der Wurmkrankheit des Menschen und der Thiere; wie bei letzterer lebendige selbstständige Thiere, die Eingeweide- oder Schmarotzerwürmer, so kommen bei jenen lebendige selbstständige Gewächse, Schmarotzerpilze, als krankmachende Ursache ins Spiel. Wie wir und andere Thiere

die dabei leidende ernährende Herberge der Würmer sind, so sind es die Pflanzen für die Schmarotzerpilze.

Auch darin ist zwischen beiden Erscheinungen eine Uebereinstimmung, daß man beide in gleicher Weise durch die Urzeugung hat erklären wollen, und der Ununterrichtete thut es bekanntlich heute noch. Daß dies bei den Würmern ein Irrthum ist, ist jetzt erwiesen, nachdem man bestimmt nachgewiesen hat, daß die Eingeweidewürmer in unserem Leibe nicht „entstehen", sondern von außen her hineinkommen. Dieser Nachweis war sogar bei den Würmern leichter zu führen, als bei den Schmarotzerpilzen.

Endlich ist auch darin zwischen beiderlei Schmarotzern eine Uebereinstimmung, daß eben so wie gewisse Würmer nur in gewissen Thierarten, ja selbst gewissen Volksstämmen hausen, so auch die Schmarotzerpilze meist nur auf und in gewissen Pflanzenarten vorkommen. Dies Gegenseitigkeitsverhältniß wird oft durch die Benennung ausgedrückr: Echinococcus hominis R., der Menschen-Blasenwurm; Filaria erucarum R., der Raupen-Fadenwurm; Uredo sitophila L., der Getreide-Schmierbrand, Aecidium Euphorbiae ꝛc.

Diese meist staubartigen Schmarotzerpilze, welche nach dem Ort ihres Vorkommens auch zuweilen als Blattpilze, Rindenpilze ꝛc. bezeichnet werden, und deren systematische Verschiedenheiten wir jetzt nicht zu untersuchen haben, bieten für die mikroskopische Betrachtung eine große Fülle von zierlichen Formen; denn obgleich sie für das unbewaffnete Auge meist nur aus einem schwarzen oder braunen, rostrothen, pomeranzenfarbigen, selten weißen überaus feinen Pulver zu bestehen scheinen, so ist doch eben jedes Körnchen, aus dem dieses besteht, bestimmt und oft sehr zierlich gestaltet, wie Fig. 2 beweist. Auf abgestorbenen Birkenzweigen findet man nicht selten sammtschwarze runde, die weiße Rinde von innen heraus durchbrechende Häufchen, welche wenn sie ganz reif sind in ein feines schwarzes Mehl zerfallen, das aus solchen Gebilden besteht, wie Fig. 2 zeigt. Es ist dies ein solcher auf Rinden schmarotzender Pilz, Prosthemium betulinum Kunze.

Nach F. Unger's Vorgange nannte man diese Pilzgebilde lange Zeit Pflanzen-Exantheme, was zu deutsch mit Hautausschläge wiederzugeben ist, und man erfuhr durch Unger und fand es hundertfältig bestätigt, daß diese Gebilde meist bestimmt aus den Spaltöffnungen (A. d. H. 1860. S. 346. Fig. d) der Oberhaut hervorbrechen, nachdem sie sich unter dieser, namentlich in den unter den Spaltöffnungen liegenden Athemhöhlen (A. d. H. 1859. S. 219. Fig. 3) und in anderen Lücken des Zellgewebes entwickelt haben. Daher findet man die Blattpilze auch fast nur auf der unteren Blattseite, welche meist allein Spaltöffnungen hat. Weniger hatte man sich mit der Entscheidung der Frage beschäftigt, ob diese Schmarotzerpilze hier von selbst entstehen oder ob sie sich wie alle Pflanzen aus Samen, oder, wie wir bei den niederen Pflanzen sagen, aus Keimkörnern (Sporen) entwickeln; ebensowenig hatte man also den ganzen Entwicklungsgang derselben verfolgt.

In neuerer Zeit ist dies mehr geschehen, namentlich seit den berühmten Arbeiten des Franzosen Tulasne. In Deutschland sind es jetzt namentlich Cohn und de Bary, welche auf diesem Gebiete die mühevollsten aber auch mit dem besten Erfolg gekrönten Beobachtungen angestellt haben, welche glänzende Erfolge der Mikroskopie genannt werden können. In diesem Jahre erst hat Dr. A. de Bary, Professor in Freiburg i. Br., eine von der pariser Akademie gekrönte Preisschrift „Untersuchungen über die Entwickelung einiger Schmarotzerpilze" herausgegeben, aus welcher der Verfasser selbst in Nr. 11 und 12 des gegenwärtigen Jahrganges der regensburger botan. Zeit. „Flora" einen Auszug veröffentlicht, aus welchem ich das folgende entlehne. Es wird daraus hervorgehen, daß der Forscher die unbeschreiblich feinen Gebilde solcher Schmarotzerpilze aufzufinden und in ihren Entwicklungsstufen zu erkennen und zu verfolgen weiß in dem aus Millionen verschiedenartig gestalteter, nur der starken Vergrößerung entwirrbarer, Zellen zusammengesetzten Gewebe einer von solchen Schmarotzern befallenen Pflanze. Um einen Begriff von der Schwierigkeit dieser Aufgabe zu gewinnen genügt es zu sagen, daß es im Vergleich damit eine leichte Aufgabe sein würde, eine einzelne Wollfaser in dem dichten geköperten Gewebe eines dicken wollnen Zeuches zu verfolgen. Da gilt es, mit Handhabung der feinsten Instrumente hunderte von Präparaten zu machen und aus Dutzenden von immer wiederholten halben und Viertelsbeobachtungen ein Ganzes zusammenzusetzen, und dabei die höchste Umsicht und Unbestechlichkeit für Vorspiegelungen des Mikroskopes, ja der eigenen Voraussetzungen zu bewahren, um nur Wirkliches zu sehen und zu berichten.

Wo ich in Folgendem de Bary selbst reden lasse, werde ich dies stets durch Anführungszeichen andeuten.

„Die seitherigen Untersuchungen beschäftigen sich vorzugsweise mit dem entwickelten Pilz, seinen Fruktificationsorganen, und den ersten Keimungserscheinungen dieser letzteren. Die meisten derselben lassen in unserer Kenntniß eine Lücke, indem sie für die Beantwortung der Frage, ob und wie die in Rede stehenden Pilze sich aus den Sporen ihrer Eltern entwickeln, ob und wie sie in die Organismen, von welchen sie ernährt werden, von außen her gelangen, oder ob sie in diesen auf eine andere Art" (durch Urzeugung) „entstehen, keine Thatsachen bringen. Direkte Beobachtungen in dieser Richtung liegen nur ganz vereinzelt vor; so für einige thierbewohnende Pilze, welche wie die Botrytis Bassiana Gegenstand von Impfversuchen gewesen sind" (der genannte Pilz lebt in der Haut der Seidenraupen und verursacht die der Seidenzucht schon so oft nachtheilig gewesene Seuche, Muscardine genannt), „so für die Wasserpflanzen bewohnenden Chytridien und Pythien und für den Brandpilz des Weizens. Für die große Mehrzahl der Parasiten (Schmarotzer) welche Landpflanzen bewohnen, fehlt es durchaus an Beobachtungen, und die herrschenden Ansichten über ihr Entstehen und ihr Gelangen an den Ort ihrer vollen Ausbildung sind fast durchgängig auf Analogien gegründet, ältere Meinungen höchstens für einige Fälle genügend widerlegt. Mag man nun auch noch so sehr Grund haben, eine oder die andere der vorgebrachten Ansichten für überwiegend wahrscheinlich zu halten, so stehen dieselben doch noch alle mehr oder minder berechtigt einander gegenüber. Diejenigen, welche aussprechen, daß alle Parasiten aus Sporen entstehen und von Außen in die Nährorganismen eindringen, müssen unstreitig gewisse Einwürfe ihrer Gegner, welche die Schmarotzer aus der krankhaft veränderten Substanz des Wirthes entstehen lassen, noch anerkennen."

Das ist die würdige Sprache der nüchternen, nicht von vorgefaßten Ansichten eingenommenen Forschung, welche nichts vermuthet, nichts voraussetzt, nichts erschließt als was sich als nothwendige, naturgesetzliche Folge einer klar erkannten Ursache ergiebt. Ich mache hier erst auf den oben angeführten Wortlaut des Titels der Bary'schen Arbeit aufmerksam; er lautet nicht: Untersuchung über die Entwickelung der Schmarotzerpilze, sondern einiger Schmarotzerpilze; also de Bary wagt es noch nicht, seine an einigen gemachten Beobachtungen auf die ganze

Gruppe überzutragen, wozu sich ein minder Gewissenhafter vielleicht hätte hinreißen lassen, und wozu wohl auch einige Berechtigung vorgelegen haben möchte; denn was an einigen dieser niederen Pflanzen als Entwickelungsbedingung nachgewiesen ist, das ist, wenigstens in den Hauptpunkten, wahrscheinlich Regel für alle gleich organisirten.

Ich betone diese Seite meiner Mittheilung deshalb, weil man bei den sich täglich ergebenden Staunen erregenden Entdeckungen der Naturforscher nicht selten Zweifel gegen die Zuverlässigkeit derselben laut werden hört.

„Eine bestimmte und allgemein giltige Entscheidung über die Frage nach der „Entstehung" der Schmarotzerpilze" — fährt de Bary fort — „erscheint daher wünschenswerth; nicht nur im Interesse der Kenntniß dieser Gewächse selbst, sondern besonders auch um über den ursachlichen Zusammenhang der Krankheiten höherer Organismen, welche durch das Erscheinen der Parasiten bezeichnet werden, Klarheit zu erhalten, und weil die Frage nach ihrer Entstehung selbstverständlich in naher Beziehung steht zu der neuerdings wieder aufgetauchten Frage nach der generatio spontanea oder heterogenea (Urzeugung)."

Nachdem nun der Verfasser einiges Geschichtliche über seine Arbeit vorgebracht hat, theilt er vor dem Eingehen in diese selbst folgendes wichtige Endergebniß mit.

„Ein für allemal will ich vorausschicken, daß, bei ziemlich zahlreichen Beobachtungen, mir nie und nirgends ein Fall vorgekommen ist, welcher für die Entstehung eines Parasiten aus dem Zellinhalt oder intercellularen" (zwischen den Zellen in den Lücken des Zellgewebes vorhandenen) „Flüssigkeiten der Nährpflanze auch nur die geringste Wahrscheinlichkeit dargeboten hätte, überall hat sich eine andere Entstehung mit voller Sicherheit nachweisen lassen."

Nun geht der Verfasser in seinem Auszuge zur Schilderung seiner Untersuchungen und Beobachtungen über. Sie betreffen 1. den seiner äußern Erscheinung nach von unserer Figur veranschaulichten weißen Rostpilz der



Kreuzblüthler (Cruciferen), denn er kommt außer dem Täschelkraut auch noch auf vielen andern Gliedern dieser Familie vor, Cystopus candidus Léveillé (Uredo candida Persoon); 2. mehrere Arten der Gattung Perenospora, welche namentlich die Doldengewächse befallen; und 3. mehrere ihrer dunkeln Färbung wegen Brand genannte Uredineen.

Aus den auf sehr mühsamen Untersuchungen beruhenden Ergebnissen geht hervor, daß es diesen nur in großen Massen dem unbewaffneten Auge wahrnehmbaren winzigen Pflanzen weder an Fortpflanzungsmitteln noch an einer großen Entwicklungskraft gebricht, so daß wir schon aus diesem Grunde keine Ursache haben, unsere Zuflucht zu der Urzeugung zu nehmen, um ihr Erscheinen zu

erklären. Nicht nur, daß die auf der Oberfläche der befallenen Pflanzen gereiften Keimkörner dieser Schmarotzer sich aussäen und so die Krankheit der Pflanze um sich greift, de Bary hat selbst Aussaaten davon auf gesunde Pflanzen gemacht, wie der Sämann den Samen in die Furche streut.

Ehe ich die Beobachtungen des Verfassers in ihren Hauptzügen mittheile, habe ich vorher meinen Lesern und Leserinnen einen Kunstausdruck zu erläutern, den derselbe mehrmals anwendet. Es ist das Wort Mycelium, wofür man deutsch gewöhnlich Pilzlager sagt, und über dessen Bedeutung im Jahrg. 1861, S. 564, ausführlich gesprochen worden ist. Unter Mycelium versteht man das im Boden, auf dem der Pilz wächst, sei dieser nun der wirkliche Erdboden, verfaultes morsches Holz oder das saftige Zellgewebe einer lebenden Pflanze, aus fadenförmigen Zellen meist filzartig verflochtene Gewebe, aus welchem sich der gestaltete und die Sporen tragende eigentliche Pilzkörper entwickelt. Wenn wir einen eßbaren Steinpilz auf dem Waldboden abbrechen und da wo er stand den Boden untersuchen, so finden wir zwischen den Erdklümpchen und andern Bodenbestandtheilen ein schneeweißes schwammiges, dichtes aber äußerst zartes Gewebe sich oft bis zu bedeutender Tiefe verbreiten. Aus diesem schießt bekanntermaßen sehr schnell — „wie die Pilze" sagt das Sprichwort — der eigentliche Pilz hervor, und nachdem dieser vergangen ein neuer, und noch einer und so fort, so daß man das Mycelium eine ausdauernde Wurzel nennen könnte, wenn die Pilze überhaupt eine eigentliche Wurzel hätten. Vielleicht kommt man der Wahrheit näher, wenn man das Mycelium den eigentlichen Körper des Pilzes nennt und das, was wir Pilz nennen, als den großen Fruchtträger desselben ansieht. Das Mycelium der am Boden wachsenden eßbaren oder giftigen Pilze — anderwärts Schwämme genannt — scheint eine sehr große Dauer zu haben, daher denn auch auf gewissen Stellen immer alle Jahre Pilze aufschießen. Natürlich muß das Mycelium der Schmarotzerpilze, welches im lebendigen Zellgewebe anderer Pflanzen ruht, anders beschaffen und sehr zart sein. Das Pilzmycelium ist es, was die Balken neu gebauter Häuser zerstört und was die sogenannten „Stockflecke" unserer Kleider bildet; eine oft in schier unzerstörbarer Lebenskraft wuchernde Zellenbildung.

„Der weiße Rostpilz", erzählt der Verfasser weiter, „hat nach den übereinstimmenden Angaben neuerer Beobachter ein aus reich verzweigten, querwandlosen, mit dicker Zellenhaut (Cellulosemembran sagt d. V.) versehenen Schläuchen gebildetes Mycelium. Dieses ist in den kleinen Lücken des Zellgewebes (Intercellularräumen) der Nährpflanze weit verbreitet, und an die Zellen befestigt mittelst zahlreicher kleiner Saugorgane, Haustorien: kurzer fadenförmiger Anhänge der Myceliumschläuche, welche die Zellenwände durchbohren und an ihren in's Innere der Zellen gedrungenen Enden zu kugeligen Bläschen angeschwollen sind."

„Cystopus hat zweierlei Vermehrungsorgane. — — Allgemein bekannt sind die in den weißen unter der Oberhaut der Nährpflanze gebildeten Pusteln auf keulenförmigen Trägern reihenweise abgeschnürten Fortpflanzungszellen des Cyst. candidus. Sie nehmen mit der Reife ungefähr kugelige Form an, lösen sich von einander los, und werden durch einen Riß der Oberhaut ausgestreut." — „Zweitens besitzt C. candidus eigentliche Geschlechtsorgane: Oogonien (welche den Pistillen), und Antheridien (welche den Staubgefäßen der höheren Pflanzen entsprechen), welche innerhalb des Zellgewebes (Parenchyms) der Nährpflanze von dem Mycelium gebildet werden und daselbst stets eingeschlossen bleiben." Die nun folgende Beschreibung dieser Geschlechtsorgane und deren Befruchtung und die weitere Entwicklung des Organismus zur jungen Pflanze übergehe ich, weil sie ohne Abbildungen nicht gut anschaulich zu machen sind.

Aus den Oogonien entwickeln sich Oosporen, eigentliche Gleichnisse des Samens der höheren Pflanzen, welche in einen Ruhezustand übergehen, aus welchem sie bei künstlicher Aussaat während des Winters, im Freien wohl in der Regel erst im folgenden Frühling erwachen. „Wenn sie bei hinreichender Wärme einige Zeit feucht erhalten waren und dann in einen Wassertropfen gebracht werden, so erfolgt sehr rasch ihre Keimung. Das Endosporium (d. h. die innere ihrer zwei Häute) dehnt sich an einer Seite aus, um als kurzer stumpfer Schlauch aus dem geborstenen Episporium (Außenhaut) hervorzutreten." Diese Oosporen zerfallen nachher in zahlreiche, bis über 100, Zoosporen (Schwärmsporen, weil sie fast thierische Bewegung zeigen), welche auf die Oberfläche der Nährpflanze gebracht sich auf den Spaltöffnungen festsetzen und einen Keimschlauch (der Wurzel zu vergleichen) durch die Spaltöffnung hinein in die darunter liegende Athemhöhle treiben. „An anderen Orten der Nährpflanze findet kein Eindringen der Keime statt." Also eine eigentliche Einsaat in das Innere der Nährpflanze durch den offenen Eingang der Spaltöffnungen!

So haben wir hier einen glänzenden Erfolg der Mikroskopie kennen gelernt und ein klares Verständniß des „Mehlthaues" gewonnen.

Der Volksglaube und die Volksheilmittel.

Ein Beitrag zur Kulturgeschichte unserer Zeit.

Von Karl Ruß.

(Schluß.)

Wenn ich es nun unternehme, die Volksheilmittel in Nachstehendem den Lesern darzulegen, so glaube ich damit den Apothekern, mindestens der rechtschaffendenkenden Mehrzahl von ihnen, keineswegs wesentlichen Schaden zuzufügen, wohl aber den mittellosen Kranken große Vortheile dadurch zu bringen, daß sie ihr sonst nutzlos fortgeworfenes Geld für wirklich heilsame Arzneien verwenden können. Um die Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit einer derartigen Betrachtung nachzuweisen, darf ich wohl nur das Schweineschmalz nennen, welches in den Apotheken unter sechszehn verschiedenen Namen als Heilmittel willig gekauft wird. —

Aloë: Ahlran, „Alwise Katherine", Leberaloë, Alwe, Ahlwe. — Ammoniak, kohlensaures: Flüchtiges-,

Englisch-, Kuchen-, Geister-, Hirschhorn-Salz. — Arsenik, gelber: Auripigment, Operment, Orun, Rauschgelb. — Arrowroot: Marantha-, Pfeilwurzel-Mehl, Arroret. — Asand, stinkender: Teufelsdreck, Asa foetida, „Wat vom Schwarten". — Balsam, Copaiva: Jesuiten-, Fisnifia-, Cumpavia-. — Balsam, peruvianischer: Indischer-, Indianischer-, Peru-, Zauber-Balsam, Ineums-Veilchen-Oel. — Fliederbeeren: Attig-, Hollunder-, Hütscheln. — Heidelbeeren: Blau-, Bick-, Bickel-, Gandel-, Pick-, Piekel-, und Besinge. — Johannisbeeren, schwarze: Aal-, Ahl-, Gicht-Beeren, Aalbesinge. — Lorbeeren, gepulverte: Barklers, Zauberpulver, Lorelei-Mehl. — Wachholderbeeren: Jachhandel-, Kranöt-, Krantwett-, Kronawett-. — Benzoë: Bienenharz. — Blätter, Bärentrauben: Breisselbeer-, Buchsbaum-, Buxbaum-, Sandbeer-; Bären- und Bereitzke-Kraut und Bärenklau. — Dreiblatt: Bitter-, Fieber- und Wasser-Klee und Bitterblatt. — Huflattigblätter: Augenthee, Brandlatschen, Eselshuf, Eselsfuß, Ackerlattig, Pestilenzkraut, Huslot- und Klemmausblätter. — Klatschrosenblätter: Feldmohn-, Feldrosen-, Haferkraut-, Feuer-Blumen und Juffern. — Blüthen, Akazien: weiße Apfel-. — Granatblüthen: rothe Apfel-. — Fliederblüthen: Attig-, Holder-, Holler-, Hollunder-, Keilken-, Kelken- und Hitschel, Hütscheln. — Holzzahnblüthen: Auszehrungskräuter. — Königskerzenblumen: Kerzen-, Woll-, Wollkraut-; Himmelbrand. — Stockrosenblumen: Buer-, Herbst-, Seidenrosen und Gartenmalven. — Bocksblut, Kälberblut (Sanguis hirci): Fuchs-, Wolf-, Bären-, Löwen- ꝛc. Lungen, Hirschblut, Türken-. — Carageheen: Bierkraut, Perlmoos, Klärung. — Burgunderharzcerat: Basilikum-, Beweck-, Brunsilgen-, Citronen-, Fontanellen-, Harz-, Heil-, Königs-, Wachs-, Tafel-Pflaster; „Gähltraetiv", „Gähltockschwede", „Gählwaßschwede", Tafelsalbe und Viereckiger Zug. — Coloquinthen: Appelquint, Quienappel, Quintappel. — Elixir, Lakritzensaft: Brust-, Elixir-, Königs-Tropfen, Brustelixir. — Langleben-Elixir (Elixir ad longam vitam): Lebensessenz, Schwedisch Elixir, Lebens-, Leber-, Danziger-, Quint-Tropfen. — Bleiessig: Bleiextract, Spiritus Turnus. — Fönumgräkum: Bockshorn-, Griechischer Heusamen; „Feine Grete", „Feinemargrete", Fönugräk, Fiene Marie, Phisikum, Sophienmargaretenpulver. — Glas, Marien: Frauen-, Jungfern-, Spanisch-; Fraueneis, Jungferenihs. — Burgunderharz: Burgundisch Pech, Bull- und weißes Harz, weißes Colophonium. — Fieberharz: „Hin und her", Inidini, Juniduni, Siebenhilf. — Holz, Guajak: Franzosen-, Gicht-, Heiliges-, Pock-; Gichtspäne. — Quassiaholz: Bitter-, Fliegen-. — Sassafrasholz: Fenchel-; Methkräuter, „Sat und Frat", Schweinefraß. — Wachholderholz: Elfenbort-, Elsenbau-, Kanarien-, Machandel-. — Honig, roher: Lippitz-, Jungfern-, Tausendblumen-. — Kraut, Andore: Anton, Dorant, Marrubium, Marienneffel, Mauseöhrchen, Nagelkraut. — Bärlappkraut. Bruch-, Harn-; Schlangenmoos, Sautanne, Teufelsklau. — Dürrwurzkraut: Beruf-, Beschrei-, Glied-, Gried-, Scher-, Verwasch-, Wund-, Wergen-, Zeisig-Zeischen-Kraut; Neunkraft, Scharfkräutig, Zielken, Ziesken. Zieste (für alle diese Namen hält man in den Apotheken zwei bis drei Kräuter, welche beliebig zu wählen sind — — — da alle diese Mittel zum Räuchern gegen Zauberei gebraucht und oft in großer Mannigfaltigkeit gekauft werden). — Dostenkraut: Brauner Dost, blauer Dunst, blauer Tarant, Thorand, Wohlgemuth. — Ehrenpreiskraut: Gamander-, Gauchheil-, Grundheil-, und „Steh auf und geh' weg". — Erdrauchkraut: Siebenstunden-; Fiesstert, Finsſteren. — Fingerkraut: Gänserich, Gänsefuß, Oder- und Ackermännig. — Feldthymiankraut: Marien-, „Unserer lieben Frauen-Bettstroh", Bettstroh, Feldkümmel-, Lab-Kraut, Feldpolei und Quendel. — Ginsterkraut: Brahm, Glanse, Scharte, Besen- und Pfriemenkraut. — Goldenwindertonkraut: Frauen-, Gold-, Jungfern-, Venus-Haar; Jungfernkraut. — Gundelrebenkraut: Bingel-, Fünffinger-, Eisen-, Egel-, Sanickel-, Taschen-, Todten-, Nessel-Kraut; Fünfblatt, Gänsefuß, Gundermann, Osterblumen, Braunelle, Saunickel und Udram. — Katzenpfötchenkraut: Engelblümchen, Jungfern-, Motten-, Sandstroh-Blumen, Winterblümel, Sandruhrkraut. — Kardobenedictenkraut: Diestel-, Kardieten-; Gesegnete und Bitter-Diestel, Tutz-, Thutz-Thee, Kactus pinnitus, „Ochs wie Du". — Knoblauchskraut: Läuse-, Peters-; Lachenknoblauch, Bathengel, Marienblätter. — Krauseminzkraut: Balsamkraut, Deumenthee, Bergminze. — Leinkraut: Flachs-, Frauenflachs-, Harn-, Linarien-, Tonken-, Unvertritt-, Wegetritt- und Ackerleinkraut. — Löwenzahnkraut: Butterblumen-, Hundeblumen-; Pestilenz-, Seckel-; Pfaffenröhrlein, Pfefferröslein. — Lungenkraut: Durchwachs-, Fleckenlungen-, Lung- und Leberkraut, Lungenmoos, Lungenreff, Eichenlungen, Hasenpopo. — Malvenkraut: Fünfadern-, Gänsepappel-, Käslein-, Tonken-, Siegmarks-Kraut; Gänse-, Hasen-, Rösen-, Käse-Pappel, Leberblumen, Pappelblätter, Wegerich, Wegebreit. — Marumverumkraut: Amber-, Katzen-, Mastich-; Katzengamander, Marderwitterung. — Melissenkraut: Bienen- und Citronenkraut, Herz- und Citronenmelisse. — Stiefmütterchenkraut: Dreifaltigkeits-, Freisam-. — Steinkleekraut: Aegypten-, Bär-, Meliloten-. — Tausendgüldenkraut: Erdgalle, Fieberblumen, Fieberstroh. — Thymiankraut: Demut-; Berglawendel. — Mexikanisches Traubenkraut: Carthäuser-, Jesuiter-, Herzspann-, Gicht-Thee; „Guter Heinrich". — Rautenkraut: Hohlraute, Gelbrotthee. — Wolverleikraut: Arnika-, Brenn-, Fall-, Frauen-, Gemsen-, Melk-, Scharboks-, Stich-; Fahlensüße, Fahlenpfotsblätter, Wulverliep. — Körner, Kockels: Doll-, Fisch-. — Päonienkörner: Beginnenkörn, Pfingstrosen-, Schreckkörner, Gichtrosensamen, Kinder- und Zahnkorallen. — Kreosot: „Letzter Wille". — Mutterkümmel: Pfeffer- und römischer K., Haberkähn, Polnischer Hafer, Rautensamen. — Latwerge, Sennes: „Dull Salv", Laxirmus, Latwerge. — Leber, gebrannte (eine Mischung von Catechu mit Beinschwarz): Bären-, Wolf-, Löwen- u. s. w. — Leberthran: Aal-, Aalraupen-, Aeschen-, Aschafisch-, Aschen-, Bars-, Quappen-, Schlangen- und Schnecken-Fett; Aalquappen-, Murmelthier-, Quappen- und Schnaken-Oel. — Liniment, flüchtiges: Drüsenöl, flüchtiges Oel, Fliegendes Element. — Mastix: Mastkörner, Mosch, „Wirk und Masch". — Mistel: Heiliger Strauch, Bernbom-, Ecken-Mispel. — Mixtur, ölig-balsamische (Mixtura oleosa balsamica Ph. Boruss.): Göttlicher-, Haupt, Magen- und Glieder-, Hoffmann's Lebens-, Cephalicum-, und Mutter-Balsam, Ewig Lebens-Oel. — Mixtur, pyro-tartarika: Geistlings-, Hirschhorns-, Michels-, Schwitz-Tropfen und Hauptessenz. — Mixtur, sulphurica acida: Haller's Sauer, Haller'sche Säure, Saure Tropfen, Saure Zahntropfen. — Moos, Isländisches: Fieber-; Feuerkraut. — Mumie: Armsünderfleisch, Armsünderpulver, „Mummi und Pupi", „Schwarte Ehr". — Mus, Vogelbeer: Hypocistensaft, Mutterkreide, Quitzen- und

Quitschenkraide. — Nichts, weißes (Zinkoxyd): Drog Nicht, Drögniß, Reingesicht, Kirchenraub, weißes Rauschpulver. — Oel, gekochtes Bilsenkraut: Bilsen-, Nachtschatten-, Rittersporn-. — Camphoröl: Gicht-, Nerven-, Recksehnen-. — Gliederöl: Terpenthin- und gekochtes Bilsenkrautöl gemischt. — Grüngekochtes Oel: Flüssiges Altelor-, Eager-, Durchwachs-, Glieder-, Litt-, Nerven-, Schwülken-, Recksehnen-, Riew-, Schwalben-, Upstocks- und Vertheilungs-. — Haaröl: Klettenwurzel-, Markassar-. — Gekochtes Kamillenöl: Auszugs- Mutter-. — Fettes Lorbeeröl: Gichtsalbe, Grüne Altelore. — Provencer Oel: Hecht-, Klauen-, Knochen-Fett und Lilien-, Lilen-, Lindenbaum-, Mai-, Mark-, Sesam-, Scharpion-, Skorpion-, Schlangen-Fett. — Philosophen-Oel: Brand-, Dichterstein-, Schwalben-, Schwülken-, Sehnenzieh-, Ziegel- und Ziegelstein-. — Ricinusöl: Castor-, Heilig-, Palm-, Resina-. — Regenwurmöl: Merken-, Metken-, Piratz-, Sprossen-. — Steinöl: Bergnaphtha, Berg- und Rußnußöl. — Terpenthinöl: Dometappen-, Katharinen-, Schwindel-, Spiek-, Spieker-, Spik-, Tannapfel-, Tannenzapfen- und Templin-Oel; Olentienspiritus, Spiritus verbindus und Splittertropfen. — Schwefeliges Terpenthinöl: Harlemmer-, Silber-, Schwefel-, Zauber-Balsam; Balsam-, Balsamsilber- oder sülver-, Salomon-, Silber-, St. Georgs-Tropfen und Harlemmer-, Schwefel-Oel. — Stinkendes Thieröl: Franzosen-, Habakuk-, Hirschhorn-. — Wachholderbeeröl: Ein- und Rheinbeer-. — Zitronenöl: Ceder, Cederat-; Cedroessenz. — Opodeldoc: Abedillendoc, Gichtbalsam, Gichtseife, Ododoc, Flüssiger Flußspiritus. — Pasta, weiße und braune: Brust- und Jungfernleder, Regliese. — Pflaster, Blei: Bleiglätten-, Diachel-, Diakel-, Heilig Ding-, Diakonus-, Palm-, Pfeifenstiel-, Silberglätt-, Simplex-Spektakel-Pflaster; Diakelsimpel, Heiligdingschwede, Bedeckungspflastersalbe und Weißer Zug. — Bleiweißpflaster: Aalquappen-, Altschaden-, Fröschlings-, Froschlaich-, Pfeifenstiel-, Podenkuller-, Poggenkoller-Pflaster, Halbdiander-Salbe und „Weißer Nachtschaden-Schwede“. Rothes Bleiweißpflaster: Defensiv-; Kampherhaltiges Bleiweißpflaster: „Rosenpomade von Kampen“. — Mutterpflaster: Chocoladen-, Deklamir-, Gicht-, Hamburger-, Karmeliter-, Lehmanns-, Lothen-, Milchverzehrungs-, Nürnberger-, Paster Christ-, Scharfrichter-, Schwarz-Heil-, Tafel-, Universal-Pflaster; „Braun Heil Schwede“, Universalbalsam, auch Tafelsalbe. — Galbaumpflaster: Mutterharz-. — Opiumpflaster: Haupt-, Magen-. — Oxycroceenspflaster: Braunes und rothes Bruch-, Hartbruch-, Kreuz-, Kruzius-, Krusochsen-, Ochsenkrauts- und Ochsenkredits-, Oxencruzen-, Oxykruzius-, Rekruten-, Rinken-, Saffran-, Spektakel-, Stich-Pflaster und „Braun Stick Schwede“. — Seifenpflaster: Weißes Bruch-, Drüsen-, Güß-, Mirakel-, Nabel- und wenn es kampferhaltig ist: Milchvertheilungs-Pflaster. — Spanisch Fliegenpflaster: Blasen-, Reiz-, Nasses Zug-Pflaster. — Immerwährendes Spanisch Fliegenpflaster: Bandpflaster (gestrichen), Janinisch-, Immerwährendes-, Kartschum's-, Kopffluß-, Tiroler-, Weißlebens- und Zahn-. — Schirlingspflaster: Nachtschaden-, Nachtschatten-. — Steinkleepflaster: Betonien-, Drüsen-, Gottesgnaden-, Minuten-, Meliloten-, Pereoten-, Grünes Schutz-, Zertheilungs-Wurz-. — Stichpflaster: Adel-, Stich-, Stick-, Schwarzbreiten-Pflaster, „Stickschwede“, „Pickschwede“, Stichticum. — Zugpflaster: Blindendings-, Comödianten-, Cujonen-, Diachelgummi-, Gummi-, Driant-, Driakel-, Diakelgummi-, Heil-, Mirakel-Moder-, Komitrapeters- und Nidelkrumrumdi-Pflaster. — Pottasche: Aschensalz, Griesasche, Zuthat; Gereinigte: Perlasche, Weinsteinerde, Weinsteinsalz, Wörmkensolt.

Ich breche hier die lange Aufzählung des Herrn Verf. ab, weil diese Probe hinlänglich genügt, um zu zeigen, wie reich das Arsenal ist, aus welchem das gerade hinsichtlich seines Lebens und seiner Gesundheit unbeschreiblich abergläubige und schlecht unterrichtete Volk seine Waffen holt zur Bekämpfung aller möglichen und unmöglichen Krankheiten und Leiden. D. H.

Verkehr.

Herrn F. in Strausberg. — Auch die Wege der Eingeweidewürmer sind wunderbar! Daß Spulwürmer sich in Säuglingen finden ist durchaus noch nicht durch Urerzeugung zu erklären; die Eier derselben sind ohne allen Zweifel von der Außenwelt in die Kleinen gelangt. Vielleicht bald einmal ausführlicher hierüber. Was Ihren mich sehr ehrenden Wunsch betrifft, so begreifen Sie, daß ich bei dem Genannten dazu die Initiative nicht ergreifen kann.

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

6. Der Humboldttag in Reichenbach i. V. Das schon in der vorigen Nummer angedeutete Ereigniß machte es mir unmöglich, das Fest in seiner ganzen Dauer zu besuchen; ich konnte nur den Nachmittag des 14. und die ersten Morgenstunden des 15. Sept. mich persönlich am Feste betheiligen. Ich kann also auch nicht einmal einen vorläufigen Bericht geben und muß die auswärtigen Humboldtvereins-Mitglieder und übrigen Leser unseres Blattes auf den ausführlichen Bericht verweisen, welchen Herr Theodor Oelsner aus Breslau auch diesmal für unser Blatt zu übernehmen die Güte gehabt hat*).

Nichtsdestoweniger kann ich über einen Haupttheil des Festes berichten: ich meine die Betheiligung der Bürgerschaft Reichenbachs. Als ich vom Bahnhofe herkommend in die Hauptstraße der gewerbfleißigen Stadt eintrat, glaubte ich eine turnfestgeschmückte Straße Leipzigs entlang zu sehen. Laubgewinde überspannten die Straßen, Kränze und Fahnen, meist in deutschen Farben, Humboldt's Büste oder Bildnisse schmückten die Häuser, und selbst das Stationsgebäude des königl. Bahnhofes prangte neben einer sächsischen Fahne mit einem großen deutschen Banner. Obgleich Werketag wogte die Menge festlich gekleidet durch die Straßen. Reichenbach hatte die Bedeutung des Festes begriffen und danach gethan. Es gebührt ihm dafür der Dank aller Derer, welche es sich zur Aufgabe gemacht haben, das deutsche Volk in den bewußten Besitz seines Alexander von Humboldt zu setzen. Diesen Dank hier auszusprechen bin ich nicht nur von vielen auswärtigen Theilnehmern des Festes beauftragt, sondern fühle ich mich deshalb besonders berechtigt, weil ich selbst vor 5 Jahren diese Feste anregte und nun mir eben Reichenbach einen so glänzenden Beweis gegeben hat, wie recht ich daran that. Besonderer Dank aber gebührt auch noch den Beitragenden und Ordnern einer mit dem Feste verbundenen Provinzial-Gewerbe- und Naturprodukten-Ausstellung, welche ein glänzendes Zeugniß für den voigtländischen Gewerbfleiß und dessen hohe Blüthe ablegte.

E. A. Roßmäßler.

*) Auf diesen verweise ich hinsichtlich alles Dessen, was man in nachfolgenden wenigen Worten vielleicht vermissen könnte.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redakteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 41. Inhalt: Studien eines eingesperrten Naturforschers. (Schluß.) — Der Wolf, Canis Lupus Linné. Mit Abbildung. — Welwitschia mirabilis Hooker. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Studien eines eingesperrten Naturforschers.

(Schluß.)

Ich werde hier auf das lebhafteste an Don Manuel Montesinos erinnert, den leider kürzlich verstorbenen Direktor des Zuchthauses (Presidio Correccional) von Valencia in Spanien. Das war Einer — ob es einen Zweiten giebt, ich weiß es nicht — von dem man sagen konnte: sein Amt war ihm Liebhaberei, Herzenssache. Ich verweise über ihn auf Seite 190—218 des 2. Theils meiner „Reise-Erinnerungen aus Spanien".

Durch eine unverzeihliche Achtlosigkeit meiner valencianischen Freunde war ich um die Freude gekommen, Montesinos' Schöpfung kennen zu lernen, und mußte mich hinterher mit der Schilderung von Vicente Boix begnügen. Aus dieser ist die in meinem Buche versuchte Schilderung entlehnt, und ich entlehne dieser wieder hier einige Stellen.

Boix sagt: „es giebt in Spanien unglücklicherweise kein Unternehmen von hervorragender Nützlichkeit, welches bei seiner Ausführung nicht auf unvorhergesehene und auf unbesiegbare Hindernisse stieße, sei es von Seiten der Regierung, sei es von Seiten des Privatinteresses. Diese Bemerkung drängt sich unwillkürlich auf, wenn man die unzähligen Beweise von stumpfsinniger Gefühllosigkeit (entorpecimiento) erwägt, welche der Direktor Montesinos zu überwinden hatte, als er bei den kompetenten Behörden des Klosters sich eifrig verwendete." (Das Presidio befindet sich in einem der 1835 aufgehobenen Klöster.) „Es ist allein seine Willenskraft, was seinen Plan zum Ende führte, gegenüber dem Aktenwust, welcher sich in unseren" (Boix spricht von den spanischen) „Gerichtssälen aufthürmt; geeignet, die Geduld des beharrlichsten Geistes zu ermüden."

„Neuling in seinem Amtsberufe, der selbst für Alle in Spanien etwas Neues war, nahm sich Montesinos vor, sich von Grund aus eine neue Theorie zu schaffen, nach Versuchen, wie sie von günstigen Erfolgen als angemessen bewährt werden würden. Eine Verbesserung über die andere pflanzend und vorsichtig seine eigenen Reformen verbessernd setzte er es durch, seine mühevolle Beharrlichkeit gekrönt zu sehen, so daß das Gebäude der Gefängnißwissenschaft, welches die Vorlesungen der Erfahrung in dieser Anstalt gelehrt haben, durch und durch ein spanisches ist; denn es hat sich lediglich aus dem Studium spanischer Verbrecher aufgebaut, ohne Rücksicht zu nehmen auf das, was das Ausland hierin erfahren oder beschrieben hat. In der Gliederung und Einrichtung seines Strafsystems hat Montesinos keine Einrichtung aufgenommen, welche nicht im Einklang mit dem spanischen Nationalcharakter steht."

Wenn man diese ein spanisches Gefängnißprincip, welches sich seit 20 Jahren auf das glänzendste bewährt hat, bezeichnende Stelle in dem Buche von Boix liest,

wahrlich dann fühlt man sich verpflichtet, mit etwas weniger souveräner Selbstgefälligkeit auf Spanien herabzublicken, als wir es gewöhnlich thun.

Und wie hat sich Montesinos' Princip bewährt? Nachdem er 1836 sein Amt angetreten hatte, war bis 1844, also in acht Jahren, sein erziehender Einfluß — hier ist einmal das Wort Zuchthaus am richtigen Platze! — so wirksam gewesen, daß unter 1466 in diesem Jahre Eingelieferten ein Rückfälliger war.

Boix sagt nach der genauen Schilderung von Montesinos' Besserungsverfahren: „Einige glauben, daß das Presidio von Valencia sich nur so lange in diesem Zustande erhalten werde, als Montesinos an seiner Spitze steht; und unter dem Vorwande, ihn so mehr zu ehren, aber in Wahrheit in der Absicht, sein System zu zerstören, welches die Pläne derer, die nichts verstehen, verdunkelt, sagen sie, daß sein Verfahren unhaltbar sei."

Ich aber sagte dort denen die so sprechen, und ich wiederhole es hier aus tiefster Seele, „wissen diese Leute was sie sagen? Wissen sie, daß ihre Worte voll Grausamkeit, voll Faulheit, voll Dummheit sind?"

Ich schließe hier aus dem Buche von Boix noch folgende Stelle an.

„Das große Gebäude des Presidio steht auf einem freien Platze der Stadt, und kein einziger Soldat, kein Ueberfluß von bewaffneten Wachen, keine schweren Riegel wehren den Eintritt in dasselbe. In einem Vorhofe hält sich blos ein alter grauköpfiger Sergeant auf, der den Säbel mehr als Ehrenzeichen denn als Waffe trägt, und als sein Gehülfe ein Cabo (Aufseher), der aber selbst ein Sträfling ist. Durch das Gitterthor sieht man die freundliche Helle des Innern und die poetischen Laubkronen alter Orangenbäume. Vom Augenblick des Eintritts, der leicht gewährt wird, entblößt sich grüßend jedes Haupt und der Besucher hört nichts als das Geräusch von Werkzeugen und den Gesang der Vögel. Das Innere trägt ganz das erhabene Ansehen eines Klosters unter dem milden spanischen Himmel und umschließt anstatt eines Hofes einen freundlichen Garten. Im Mittelpunkte des umfänglichen Gebäudes befindet sich die sehr einfache Wohnung des Montesinos mit der Aussicht auf den Garten desselben, belebt von einer Menge gezähmter einheimischer und ausländischer Vögel und vierfüßiger Thiere."

Hier folgt in dem lehrreichen Buche eine Aufzählung der Werkstätten der Anstalt, unter denen neben den gewöhnlichen unter anderen an solchen Orten minder gangbaren eine Chocoladenfabrik, Färberei, Wagenbauerei, sogar eine Buchdruckerei mit 38 Schriftkasten, 2 Druck- und 1 Satinirpresse hervorzuheben sind.

„Ein wohlthuendes Schauspiel bilden die kleinen 4- bis 5jährigen Kinder der Sträflinge, die in der Anstalt erzogen werden und deren Küsse der Vater vor dem Schlafengehen genießen darf. Aus ihnen macht die Menschenliebe des Montesinos ehrenfeste Bürger, während er ihre Väter bessert."

Um Letzteres zu erreichen befolgt Montesinos einen Grundsatz, den der Christ einen göttlichen nennen muß, weil er ihn seinem Gotte zuschreibt, und den Boix in den Worten ausdrückt: la penitenciaria solo recibe el hombre, el delito queda á la puerta: das Gefängniß nimmt nur den Menschen auf, sein Verbrechen bleibt vor der Thür.

Einheit und Unausgesetztheit des Regiments im Innern der Anstalt konnte Montesinos nur dadurch erzielen, daß er von Morgens früh noch vor der Reveille bis nach dem Schlafengehen der Sträflinge immer und überall gegenwärtig ist. Alle Befehle gehen nur von ihm selbst aus. Dabei sind ihm zwei Regeln von dem heilsamsten Erfolg gewesen: er macht in der Behandlung der Sträflinge nicht den mindesten Unterschied, vermeidet also jede Bevorzugung, und er tadelt nie öffentlich. Um Ersteres zu können, hat er jene große Manchfaltigkeit von Beschäftigungen geschaffen, wodurch eben das Presidio zu einem Arbeitsbazar wird. Der zartere Körper eines vielleicht blos durch Leichtsinn nach und nach in die Hände der Strafjustiz getriebenen Sohnes einer vornehmen Familie ist eben blos durch die, seinen geringeren Kräften und größeren geistigen Fähigkeiten angepaßte, Beschäftigung von dem Straßenräuber unterschieden. Keiner kennt die Schuld des Anderen. Nur die Verworfensten werden als zu fürchtender Ansteckungsstoff abgesondert und ihnen eine besondere Sorgsamkeit in der sittlichen Behandlung gewidmet. Ebenso sind die Jünglinge von den älteren Verbrechern abgesondert.

Selbst innerhalb der Anstalt von den Sträflingen begangene Verbrechen sind Montesinos kein Anlaß zu öffentlicher Bestrafung, „um für die Uebrigen ein Exempel zu statuiren". Der Schuldige weiß sein Vergehen seinen Mitgefangenen zu verbergen, und indem er so von deren Hohn nicht zu leiden hat, bewahrt er sich seine Unbefangenheit, was die Wiedergewinnung seines sittlichen Haltes unterstützt.

Die Mittel zur Aufrechthaltung der Disciplin innerhalb der Anstalt sind im Einklang mit Montesinos' oben angeführtem Grundsatze. Die Strafen bestehen zunächst in Arresttagen, welche nach dem Grade des Vergehens entweder im Schlafsaale oder in einem Gefängniß — demnach muß doch das Presidio selbst nicht wie ein Gefängniß aussehen! — verbüßt werden. Nie aber ist eine Strafe thätlich oder entehrend. Nie wird die Zuflucht zum Prügeln genommen. Die höhere Belohnung besteht in der Erhebung zum Meister (maestro), wegen deren materieller Vortheile und weil sie eine Bluse tragen, wodurch sie sich von den übrigen Sträflingen unterscheiden. Auf einen Tag die Entziehung des Frühstücks — weitere Kostentziehung kommt nicht vor; — das zwei- oder dreimal wiederholte Verbot, die Seinigen zu sehen oder zu sprechen, reicht aus die Gefangenen zu zügeln.

Das ist ja aber gar keine Strafe, wird hier vielleicht Mancher ausrufen. Ganz recht, es ist auch keine Strafe im Sinne der Rache, was Montesinos gegen seine Gefangenen übt. Weiteres läßt sich hier über diesen Punkt nicht sagen, denn die Paragraphen der Strafgesetzbücher gehen herum wie brüllende Löwen und sehen wen sie verschlingen.

Während ich dies schreibe scheint die Abendsonne durch die klare Septemberluft in mein Zimmer; gelbgrüne Streiflichter fallen über die fernen Wiesen, während der Wald mir seine blaugraue Schattenseite zukehrt. Die Silberfäden des fliegenden Sommers segeln durch die windstille Luft zu mir heran und heften sich an das Gitter meines Fensters. Eine Taube sucht in der Fensterbrüstung nach einem letzten Ueberrest ihres Frühstücks und fliegt scheu davon, wenn ich eine Bewegung mache. Sie hat mich in acht Tagen noch nicht kennen gelernt.

Den ganzen Nachmittag habe ich in sinnendem Nichtsthun verbracht. Meine Morgenunterhaltung mag mir wohl die echten Arbeitsgedanken vertrieben haben. Mein lieber Fritz Hofmann führte mir den Ludwigs-Heber Wilhelm Bauer zu. Das war mir eine Freude, diesen eisenfesten tenax propositi von Angesicht zu Angesicht zu sehen, wenn es auch hier geschehen mußte. Mir fiel ein anderer Bauer ein, der Erfinder der Schnellpresse, und

dabei mußte mir weiter in Erinnerung kommen, daß Wilhelm Bauer zuletzt doch nicht wie jener gezwungen war, seine Erfindung auf ausländischem Boden ins Werk zu setzen und durch den glücklichen Erfolg zu erproben. Der andere Bauer war bekanntlich genöthigt, seine große Erfindung zusammen mit seinem Genossen König — welche bedeutungsvolle Namensverbindung! — von dem censurbedrückten deutschen auf den preßfreien englischen Boden zu flüchten.

Es war ein eigenes Zusammentreffen, von Wilhelm Bauer im Sprechzimmer eines Arresthauses von der königl. bayerischen Unterstützung seines großen Unternehmens reden zu hören; wie die Könige Ludwig und Maximilian die bedeutungsvollen Erinnerungsgeschenke, Compas und Uhr des „Ludwig", zurückwiesen; wie Bauer die Schiffskanone des deutschen Schiffes „Ludwig" in Lindau mit 15 Gulden versteuern mußte. Doch das und Anderes wird uns ja Hofmann in der „Gartenlaube" ausführlich erzählen.

Bauer erzählte mir, daß er gestern in einer Versammlung von Arbeitern einen Vortrag über seine Schiffshebung gehalten und ihnen dabei ein warnendes Exempel von „Staatshülfe" vorgeführt habe. Leider waren es keine Lassallianer gewesen. Wäre doch Herr Ferdinand Lassalle ein paar Jahre früher aufgestanden! Dann war Wilhelm Bauer Staatshülfe sicher!

Doch das war mehr eine Gefängnißfreude als eine Gefängnißstudie. Aber es gehörte gar zu sehr zu meinem 27. Sept. 1863, diesen Kraftmenschen zu sehen, und indem ich ihm beim Abschied die deutsche Werkhand schüttelte und in das klare Erfinderauge blickte, mußte ich es ihm sagen, daß ich sein Aufsuchen meiner an diesem Orte doppelt dankbar erkenne.

Jetzt bereitet sich aber eine prächtige Gefängnißstudie vor. Die Sonne will im rosigen Saume des blauen Himmelsvorhangs niedergehen. Einige lichtgraue aber dichte Wolken sind blos dazu da, die Scheidende zu umspielen und leihen dazu von ihr selbst den glänzenden Schmuck. Der duftige Abendhimmel bricht die blendenden Strahlen, daß ich ohne Augenweh die große Feuerkugel anblicken darf. Noch steht sie um die Breite ihres Durchmessers über dem Waldsaume. Dieser fest ruhende Maaßstab macht die Bewegung des Niederganges sichtbar. Da wundert man sich, wie schnell diese Bewegung ist, wenn sie auch nur in Täuschung beruht und es vielmehr der „fest ruhende" Horizont ist, der sich langsam über die Sonnenscheibe heraufzieht.

Und doch wie viel schöner ist dieses schöne Schauspiel draußen auf freier Anhöhe. Dem Gefangenen wendet sich mit ihm sein Tagesschicksal. „Mehr Licht!" rief der sterbende Goethe; „kein Licht" seufzt der arme Gefangene in seiner Zelle, deren kleines Fenster die düstere Dämmerung fast sofort zur Nacht werden läßt.

Indem ich mir nach halbstündigem Rundgang in meinem Zimmer die mir gestattete Lampe anzünde, empfinde ich, dieses Vorzugs mich beinahe schämend, mehr als in der Freiheit den ganzen Segen des Lichtes, weil ich weiß oder daran denke — denn Die draußen wissen es ja auch — daß die Gefängnißregel das Abendlicht verbietet. Erinnert Euch jetzt einmal Eures Unmuthes, wenn Euch das Oel in der Lampe früher ausging als sich der Schlaf angemeldet hatte, obgleich Ihr lesend bereits im Bett laget. Nach zehn Minuten waret Ihr eingeschlafen; aber selbst diese zehn schlaflosen Minuten im Finstern waren Euch eine Qual. Und nun denket Euch in langen Winterabenden den einsamen Gefangenen von vier Uhr Nachmittags an bis zum Einschlafen ohne Licht, allein mit seinen grübelnden Gedanken, die ihn wohl nur in den seltensten Fällen zur heilsamen Selbstschau leiten, am häufigsten wohl bittern Groll gegen die Staatsgesellschaft brüten, oder Studien zu neuen Verbrechen und Ersinnung dabei zu beobachtender größerer List und Vorsicht machen.

Jemehr der Verkehr unserer sinnlichen Wahrnehmung mit der Außenwelt gehemmt ist oder nur einseitig stattfindet, desto erregter ist unsere Einbildungskraft und desto mehr beherrscht diese unsere edleren geistigen Thätigkeiten.

In dem gleichmäßigen Zusammenwirken unserer fünf Sinne, von denen in einem gesunden Menschen keiner über die anderen vorwaltet oder ihnen nachsteht, darin liegt der Sinnesvorzug des Menschen vor den begabtesten Thieren, bei denen diese harmonische Sinneskraft wohl fast immer durch das Vorwalten eines Sinnes, des Gesichts, des Gehörs, des Geruchs, gestört ist. Und in dieser Harmonie unserer Sinne liegt der Grund des mächtigen Einflusses der Finsterniß auf uns. Wir sind gewöhnt, von unseren fünf treuen Dienern, den Sinnen, gleichmäßig bedient zu werden. Der geschickteste, dienstbeflissenste von ihnen, das Auge, versagt im Finstern seinen Dienst, und bringt eine um so empfindlichere Störung in unsere sinnliche Bedienung, als die übrigen die Stelle des säumigen nicht ersetzen können.

Wahrhaftig, jeder Menschenfreund muß es als seine Pflicht erkennen, was in seinen Kräften steht aufzubieten, lichtlose Einsamkeit, in den dem Schlafe nicht bestimmten Stunden, aus unserem Gefängnißwesen verbannen zu helfen.

Wenn ein Kapitel der Anthropologie gerade in der gegenwärtigen Zeit des Strebens nach sittlicher und humaner Gestaltung aller menschlichen Einrichtungen auf die Tagesordnung, für die tägliche Debatte gehört, so ist es das Kapitel des Gefängnißwesens; und wenn es mir gelungen wäre, durch diese „Studien" in meinem Leserkreise Den oder Jenen für diese die Staatsgesellschaft so tief berührende Frage zu erwärmen, so hätten meine „drei Wochen" wenigstens einigen Nutzen gestiftet.

Der Wolf, Canis Lupus Linné*).

(Lupus vulgaris Brisson.)

Der Altvater der Thierkunde, Linné, giebt als wesentliches Unterscheidungskennzeichen zwischen Wolf und Haushund an, daß der erstere seine Ruthe geradeaus trägt, während letzterer sie gewöhnlich auf die linke Seite schlägt.

*) Obiger Artikel ist sammt dem Holzschnitt aus dem noch nicht ausgegebenen 2. Heft des in C. F. Winter's Verlagshandlung, Leipzig und Heidelberg, erscheinenden Werkes: „Die Thiere des Waldes. Von Brehm und Roßmäßler"; und

So sehr ähnelt der Wolf gewissen Arten oder, wie Andere wollen, gewissen Rassen unseres treuesten Genossen, seines bittersten Feindes. Und dennoch ist der Eindruck, welchen Isegrimm macht, ein ganz eigenthümlicher.

Der Wolf ähnelt einem dürrleibigen, hochbeinigen Fleischerhunde. Sein Leib ist gestreckt, in den Weichen zusammengezogen, demungeachtet aber kräftig; der Kopf ist länglich, die Schnauze zugespitzt; die hohen Läufe sehen aus, als ob sie nur aus Knochen und Sehnen beständen; die buschige Ruthe hängt fast bis zu den Fersen herab; die aufrechtstehenden Lauscher sind zugespitzt, aber doch ziemlich breit; die Seher sind schief gestellt. Ein rauher Balg, welcher aus groben, mittellangen, verschiedenfarbig geringelten Haaren besteht, deckt den Leib. Seine allgemeine Färbung ist ein unbestimmtes Fahlgrau, welches bald mehr in's Schwarze, bald mehr in's Rostgraue, und nach unten zu regelmäßig in's Gelblich-weißliche übergeht. Dieselben Farben haben die Schnauzenseiten und die Kehle. Schwarz gefärbt sind die Ohrränder, ein Fleck oben auf der Schwanzmitte, ein Halsband und ein schmaler Streif auf den Vorderläufen; braun ist die Unterlippe, rein rostfarben die Ohrgegend und die Außenseite der Läufe. Die Iris ist licht braungelb. Fünf Fuß und einige Zolle darf als mittlere Länge, $2\frac{1}{2}$ Fuß als Höhe des Wolfs angenommen werden; die Ruthe mißt über $1\frac{1}{4}$ Fuß. Das Gewicht beträgt selten über neunzig Pfund*).

Gegenwärtig bewohnt der Wolf ständig, außer einem großen Theile Asiens, noch den Norden und Süden Europa's, mit Ausnahme der zu dem Erdtheile gehörigen Inseln. Häufig ist er in Lappland, Finnland, Rußland und in den Donautiefländern, nicht selten in Schweden und Norwegen, Polen, Galizien, Ungarn, dem gebirgigen Spanien und Südfrankreich. In Mitteleuropa kommt er nur sehr einzeln, aber immer noch regelmäßig vor; nach Deutschland herein streift er von den Alpen, Karpathen, Ardennen, aus Polen und Galizien. Nach amtlichen Nachrichten wurden im Königreich Bayern allein in diesem Jahrhundert noch dreißig und einige Wölfe erlegt.

Das gefürchtete Raubthier siedelt sich hauptsächlich im Walde, sonst aber nach des Orts Gelegenheit an. Wenn es an Höhlungen mangelt, erscheint ihm ein dichter Busch, hohes Ried oder Getreide als erwünschter Aufenthaltsort. Hier liegt er den Tag über wohl verborgen, Nachts geht er auf Beute aus. So lange den Wolf nicht der rasende Hunger peinigt, versteckt er sich mit ängstlicher Scheu und weicht feig vor jedem Hunde zurück: der Hunger nur macht ihn zum gefährlichen Räuber, zum Wolfe in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes. Schädlich bleibt er freilich immer.

Man darf den Wolf ein wohl ausgerüstetes Raubthier nennen. Er vereinigt leibliche und geistige Begabungen in sich, wie das Räuberhandwerk sie erfordert. Sein kräftiger Leib mit den hohen Läufen deutet auf Beweglichkeit und Ausdauer: der Wolf beweist oft genug, daß er beide besitzt. Im Verhältniß zu seiner Größe ist er sehr gewandt und dabei unermüdlich. Auf seinen Raubzügen durchstreift er bedeutende Strecken in einer Nacht; im Winter unternimmt er, vom Hunger angespornt, oft Reisen von mehreren hundert Meilen. Er geht nach Art des Hundes in scheinbar schiefer Richtung vorwärts, läuft rasch und eilig, schnürend und fast immer im Trabe, wird aber selten oder niemals auf längere Zeit flüchtig, obwohl er ziemlich weite Sprünge auszuführen vermag. Das Wasser meidet er, ohne es jedoch zu scheuen; denn auch das Schwimmen versteht er vortrefflich. Seine Stimme ist ein klägliches, vielfach abwechselndes Geheul und Gekläff. Bei Ueberraschung stößt er kurz abgebrochene Laute aus, welche an das Gebell des Haushundes erinnern. Im Zorn knurrt er, wie letzterer. Unter seinen Sinnen steht der Geruch oben an; Gehör und Gesicht sind ebenfalls hoch ausgebildet. Das geistige Wesen wird verschieden beurtheilt. Von großem Einfluß auf solche Beurtheilung pflegt der altherkömmliche, vererbte Haß zu sein, mit welchem der Mensch Isegrimm betrachtet. Man nennt den Wolf falsch, listig, tückisch, mordgierig, blutdürstig rc.; man dichtet ihm außerdem hundertfach Eigenschaften an, welche er gar nicht besitzt. *In Wahrheit liegt kein Grund vor, ihn in geistiger Hinsicht für ein von anderen Hunden verschiedenes Geschöpf zu erklären.* Er besitzt alle Eigenschaften und Leidenschaften der Hunde im Allgemeinen, eigentlich keine mehr, aber auch keine weniger. Mit dem Haushunde ihn vergleichen, heißt denselben Fehler begehen, dessen Jeder sich schuldig macht, welcher einen Wilden mit gesitteten und gebildeten Menschen vergleicht. Dem sich selbst überlassenen Haushunde fehlt sehr wenig vom Wolfe, dem gezähmten Wolfe gar nicht sehr viel vom Haushunde. Der Wolf hat Hundeverstand und die List des Hundes; er zeigt dieselbe Feigheit und denselben Muth, wie sein nächster Verwandter; er besitzt das gleiche Jagdfeuer, welches ein Hühnerhund an den Tag legt, und auch nicht mehr Grausamkeit, Mordlust und Blutdurst, als jeder Hund kund giebt, sobald ihm Gelegenheit geboten wird, seine Gelüste zu befriedigen. Aber der Wolf ist eben ein noch nicht unterjochtes Geschöpf und der Hund ein seit undenklichen Zeiten dem Menschen botmäßiger Sklave, auf dessen Erziehung kaum weniger Mühe und Arbeit verwendet wird, als auf die Ausbildung des Menschen — in gar manchen Kreisen ungleich mehr. Hierin liegt die Ursache der Verschiedenheit zwischen Wolf und Hund. Verfährt man weniger einseitig, vergleicht man den Wolf mit anderen Wildhunden, mit dem *Buansu* (Canis primaevus), dem *Dole* (C. dukhensis), dem *Dingo* (C. Dingo), dem *Kaberu* (C. simensis), dem *Adjak* (C. rutilans), ja selbst mit den verschiedenen *Schakalen* (Canis aureus, mesomelas, Anthus) und endlich mit der zahlreichen Gesellschaft der Füchse: so bleibt ihm sehr wenig Eigenthümliches — kaum

mag zugleich zur Empfehlung des Buches dienen, welche der Herausgeber d. Bl. um so unbefangener aussprechen darf, als nach der Uebereinkunft wegen der Theilung der Arbeit die Schilderung der Säugethiere und Vögel lediglich die Arbeit *Brehm's* sein wird, während die übrigen Thierklassen, natürlich in derselben Darstellungsform, von dem Herausgeber d. Bl. bearbeitet werden. Das Buch schließt sich in der Ausstattung in jeder Hinsicht an den „Wald" des Unterzeichneten an, welches voriges Jahr in demselben Verlage erschienen ist. Es wird 20 Kupferstiche und gegen 80 Holzschnitte enthalten, an welchen die besten Künstler arbeiten. Das Buch erscheint in 10 Lieferungen à 24 Sgr. zu 4 Bogen Text und 2 Kupferstichen. Die 1. Lief. ist bereits ausgegeben und durch alle Buchhandlungen zu beziehen. D. H.

*) Es unterliegt noch gerechtem Zweifel, ob man alle Wölfe Europa's als eine und dieselbe Art anzusprechen habe oder nicht. Wir nehmen keinen Anstand die Arteinheit des finnländischen und ungarischen Wolfs zu verneinen. Gefangene Wölfe aus Galizien und aus Finnland, welche wir in einem Raume zusammengesperrt sahen und also vergleichend beobachten konnten, zeigten so große Unterschiede, daß man sie unmöglich für dasselbe Thier halten konnte. Die Finnländer sind weit stärker und niedriger gebaut, als die Galizier; ihre Schnauze ist stumpfer, der Rücken wie mit einer dunklen Schabrake bedeckt; die Oberlippen sind fast rein weiß. Bei den einen wie bei den andern sind beide Geschlechter vollkommen gleich gestaltet und gefärbt. Ebenso unterscheidet sich auch der spanische Wolf ersichtlich von den mehr im Norden wohnenden Verwandten; doch enthalten wir uns über ihn des Urtheils, weil wir ihn nicht lebend und mit anderen zusammen gesehen haben.

mehr, als durch seine bezügliche Größe und sein Leben in nördlichen Gegenden nothwendig bedingt erscheint.

Auch der Wolf ist der Erziehung im hohen Grade fähig. Wir denken jetzt an zwei Wölfe, welche von Jugend auf in Gesellschaft des Menschen waren; mit ihnen haben wir uns viel beschäftigt. Sie sind so sehr Hunde, daß ihnen eigentlich nur das Bellen fehlt, um ihren Verwandten vollständig zu gleichen. Wir liebkosen sie, und sie nehmen diese Liebkosungen mit derselben Freude entgegen, wie große Haushunde. Sie begrüßen uns, sobald wir zu ihnen kommen, und wedeln uns freundlich nach, wenn wir von ihnen scheiden. Ihr Blick hat gar nichts Falsches, ihr Gebahren nichts Tückisches. Sie sind ungestüm, aber nicht im Geringsten bösartig, erkennen vielmehr unsere Freundschaft an und ordnen sich unserem Willen ohne Halsstarrigkeit unter. Denken wir uns die Nachkommenschaft dieser beiden Wölfe von einem guten Erzieher behandelt, unterrichtet, kurz erzogen: wir können uns in ihr nur große, rasche Hunde vorstellen, mit deren Gewohnheiten und Sitten. Einige Mucken würden ihr bleiben, schwerlich aber mehr, als gewisse Hundearten oder Hunderassen zeigen. Jene beiden Wölfe sind übrigens keineswegs die einzigen, welche sehr zahm wurden. Man kennt viele Berichte ähnlicher Art. Wir wollen nur noch einer, bisher nicht veröffentlichten Thatsache Erwähnung thun. Im Thiergarten zu Wien lebt eine Wölfin, welche in diesem Frühjahre (1863) mit einem Haushunde Junge erzeugte. Sie liebt ihre Sprossen mit all der rührenden Zärtlichkeit, welche sämmtliche Hunde gegen ihre Nachkommenschaft an den Tag legen. Und dennoch gestattet sie ihrem Wärter, zu ihr in den Käfig zu kommen, aus ihrem Gewölfe Eins um das Andere wegzunehmen. Sie sieht diesem dann mit großer Liebe und auch mit einer gewissen Unruhe nach, denkt aber gar nicht daran, sich als Wölfin zu zeigen, über den vermeintlichen Räuber ihrer Kinder herzufallen und ihn zu zerreißen: sie wartet ruhig ab, bis der Mensch, ihr Zwingherr, das Liebste, was sie kennt, ihr wieder bringt. Darf man solch Gebahren einzig und allein der oft besprochenen Feigheit des Wolfes zuschreiben? Gewiß nicht! Jene Wölfin beweist den Verstand, die Erziehungsfähigkeit, die hündische Dankbarkeit ihres Geschlechts.

Eine vergleichende Betrachtung der Wolfs- und bezüglich Hundefamilie überhaupt läßt auch die Raub- und Mordthaten des Wolfs als durchaus natürliche und keineswegs beispiellose Handlungen erscheinen. Andere Wildhunde verfahren nicht anders, als er: sie theilen seine Sitten, welche in Mancher Augen als Laster erscheinen wollen, den Thieren aber ihr Bestehen ermöglichen. Der Wolf, ein starkes, bewegliches Geschöpf, bedarf viel Nahrung, muß sich also solche verschaffen, es koste, was es wolle. Der reiche Sommer bietet ihm selbstverständlich ungleich mehr, als der Winter; deshalb bewohnt er während der guten Jahreszeit ein bestimmtes Gebiet, wogegen ihn der Winter zum Wandern zwingt. Man nennt den Wolf gefräßig: er ist im Gegentheil genügsam. Im Sommer nimmt er mit allerlei einfacher Kost fürlieb, wenn es sein muß. Seine Wildjagd läßt er freilich niemals — dafür ist er eben Raubthier — aber er macht keine verzweifelten Anstrengungen, um einem großen Wilde das Genick zu brechen. Im Norden bilden die Lemminge, im Süden Mäuse oft wochenlang seine bevorzugte Speise; nebenbei frißt er Aas, Lurche, Kerbthiere, Früchte und Beeren. Es ist unwahr, wenn ihm nachgeredet wird, daß er unmäßig sei; schon seine Schlankheit und Magerkeit widerlegt jenes Gerede. Er frißt so viel, als er bedarf, und jagt, wenn er sich gesättigt, nicht weiter. Ein Jagdgebiet wird von dem Luchs ungleich eher verwüstet, als von ihm. Er zieht allerdings dem Wilde jeder Gattung nach, dem Ren wie dem Lemming, dem Edelwild wie den Viehheerden, den weidenden Pferden wie den Heeresmassen, mordet aber nur, wenn er hungrig ist. Bei seiner Jagd zeigt er alle List und oft auch die unverschämte Dreistigkeit des Fuchses, selten oder nie aber den tollkühnen Muth der Katzen. Er nähert sich kriechend und schleichend dem ersehenen Wilde oder Heerdenthiere, prüft den Wind mit größter Vorsicht, springt plötzlich zu, faßt seine Beute am Halse und reißt sie zu Boden oder ermattet sie durch unausgesetzte Verfolgung, bis er sich festbeißen und das Thier überwältigen



Der Wolf, Canis Lupus Linné.

kann. Das Wild, auf welches er einmal jagt, läßt er selten entkommen; sein Eifer steigert sich allgemach zur förmlichen Wuth, und diese läßt ihn oft alle Vorsicht vergessen. Ueberhaupt ist der Wolf, wie alle Hunde, ein leidenschaftlicher Jäger. Nach einer länger währenden Jagd wird er geradezu rasend; die Mordlust übermannt ihn dann vollständig: er reißt und wirft in seiner Aufregung alles Wild, welches er erlangen kann. Der Hunger bewirkt genau Dasselbe, und eben deshalb werden die Wölfe im Winter so furchtbar. So lange ein Gebiet ergiebig ist, jagt der Wolf einzeln oder höchstens paar- und familienweise; wenn aber eine Gegend ausgeraubt ist und der Räuber zu weit ausgedehnten Jagdzügen gezwungen wird, vereinigt er sich gern mit anderen seines Gelichters und die Meute zieht nun gemeinsam würgend und mordend dahin. Ein Wolf ermuthigt den andern, feuert ihn an. Der Neid thut auch das Seinige, keiner gönnt dem andern Etwas, jeder will der Erste sein: so ist es erklärlich, daß eine solche Wolfsbande alles Gethier anfällt und zur wahren Geisel werden kann. Jetzt kennt der Einzelne keine Scheu, aber auch keine Schonung mehr. Er reißt und wirft, was er findet, greift selbst den sonst im höchsten Grade gefürchteten Menschen an, dringt in dessen Gehöft, in den Viehstall, würgt den an der Kette liegenden Hofhund. Die Ranzzeit, welche in den Winter und zwar in die Monate December bis März fällt, vermehrt noch die allgemeine Erregung und den Schrecken unter Menschen und Thieren. Um die Liebe einer Wölfin streitend, fallen die Wölfe auch einander mörderisch an, kämpfen auf Tod und Leben, stürzen sich nicht selten vereint über einen einzigen her, beißen ihn todt und fressen ihn dann, sei es aus Wuth, sei es von dem gerade jetzt sie quälenden Hunger getrieben, ohne Zögern auf, wie jedes andere Wild. Aber solche Schandthat wird nicht ausschließlich von ihnen begangen: gerade in der Hundefamilie ist diese Art der Vernichtung des getödteten Feindes ein keineswegs seltenes Vorkommniß; genau wie der Wolf verfahren auch andere Wildhunde.

Versucht man alle die Thiere und Dinge aufzuzählen, welche der Wolf jagt und bezüglich verzehrt, so ergiebt sich, daß er keineswegs ein Kostverächter ist. Eigentlich ist ihm alles Genießbare recht. Vom **Pferde** an bis zur **Maus** herab ist kein Säugethier vor ihm sicher: er würde den **Bären** ebensowenig verschonen, wie den Menschen, vermöchte er es, dem kräftigen wohlbewehrten Gesellen beizukommen. Für Federwild jeder Art zeigt er dieselbe Leidenschaft, wie der Fuchs, und von allen übrigen Thieren schlingt er das hinab, was er fassen kann. Im Nothfalle versucht er seinen bellenden Magen durch Baumknospen, Flechten und Moos, welche Dinge er gierig hinabwürgt, zu beschwichtigen.

Die Wölfin geht, abweichend von der Hündin, gegen dreizehn Wochen trächtig und bringt dann in einem erweiterten Fuchs- oder Dachsbau, auch wohl in einem dichten und dunklen Busche vier bis neun Junge. Sie liebt die kleinen, allerliebsten Geschöpfe, welche blind zur Welt kommen und erst nach ungefähr vierzehn Tagen ihre Augen öffnen, mit außerordentlicher Zärtlichkeit und vertheidigt sie andern Wölfen oder Hunden gegenüber mit großem Muthe, schleppt sie auch, sobald sie Gefahr vermuthet, einem anderen sicheren Lager zu. Es wird noch immer von einigen Naturforschern behauptet, daß der Wolf an der Erziehung seiner Nachkommenschaft Theil nehme; doch liegen hierfür durchaus keine sicheren Beobachtungen vor: vielmehr wird von Andern, und höchst wahrscheinlich mit Recht versichert, daß die Alte gerade vor Ihresgleichen das Gewölfe besonders zu schützen habe. Sie allein muß als die Versorgerin und Erzieherin der jungen Brut angesehen werden. Anfänglich trennt sie sich kaum stundenlang von ihr, später muß sie, um der größer werdenden Schaar hinlängliche Speise zu schaffen, auf längere Zeit das Lager verlassen. Sie soll der kleinen Sippschaft zuerst die Speise vorkauen; später schleppt sie getödtetes und endlich noch lebendes Wild herbei und unterrichtet an ihm die hoffnungsvollen Sprossen in dem Gewerbe. Im Spätsommer begleiten die Wölflein ihre Mutter bereits bei ihren Jagden; mit Beginn des Winters sind sie selbstständig geworden; im dritten Jahre ihres Alters sind sie erwachsen.

Mensch und Wolf sind und bleiben unversöhnliche Feinde. Die Eingriffe in das Besitzthum des Ersteren, welche das Raubthier sich erlaubt, sind so empfindlicher Art, daß von einer Schonung des Räubers nicht die Rede sein kann. Es giebt kein Vernichtungsmittel, welches dem Wolf gegenüber nicht angewendet würde. Mit Büchse und Flinte, mit dem Spieß und der Knute, mit Netz und Schlinge, mit Gruben, Eisen und Gift zieht der Mensch gegen seinen Todfeind zu Felde, der hochgebildete Deutsche, wie der Lappe, der Spanier, wie der Russe. In den östlichen Grenzländern unseres Vaterlandes werden alljährlich noch große Wolfsjagden abgehalten; in Rußland vereinigen sich ganze Gemeinden, um des Alle bedrohenden Feindes sich zu entledigen. Ueber die bei uns üblichen Jagden brauchen wir hier keine Worte zu verlieren; dagegen erscheinen uns die Jagdweise der Steppenbewohner Rußlands und die der Lappen einer Erwähnung werth. Beide huldigen so recht dem Grundsatze „Auge um Auge, Zahn um Zahn“: sie bereiten dem Wolf alle die Qual, alle die Todesangst, welche er jemals dem von ihm gejagten Wilde verursacht hat.

Die bedeutende Viehzucht der russischen und sibirischen Steppen macht öfters eine Wolfsjagd nöthig. Sie geschieht regelmäßig zu Pferde. Tüchtige Reiter ziehen mit guten Hunden hinaus, versuchen diese auf die Fährte des Raubthieres zu bringen, treiben dasselbe auf und jagen im Galopp hinter ihm drein. Anfänglich hat der Wolf leichtes Spiel. Er setzt seine federnden Läufe in Bewegung und gewinnt bald Raum vor seinen Verfolgern. Die Steppe gewährt ihm aber keine Zuflucht. Unausgesetzt folgen ihm die Reiter stundenlang, meilenweit. Bogenläufe, welche er macht, werden ihm abgeschnitten. Näher und näher kommen die Pferde, die Hunde; das Geschrei und Gebell seiner Todfeinde jagt ihm Entsetzen ein. Er rast verzweifelnd dahin. Die Zunge hängt ihm weit aus dem Maule heraus, die Lippen sind mit Geifer bedeckt. Seine Kräfte ermatten von Minute zu Minute mehr. Endlich vermag er nicht länger zu laufen. Er ist vollkommen erschöpft, geistig, wie leiblich. Ohne auch nur an Widerstand zu denken, ergiebt er sich seinem Schicksal. Todesangst spricht aus seinen Mienen. Er legt sich nieder und rührt sich nicht mehr, nicht einmal dann, wenn die Peitsche ihm um die Ohren knallt. Wie ohnmächtig schnappt er um sich, den Balg gesträubt, die Augen verdrehend, schnaufend, lechzend, stöhnend. Die Knute endet seine Qual; ein Schlag über die Nase macht ihn verenden.

Nicht minder peinigend für den Wolf, für die Jäger aber weit anziehender, ist die Jagd der Lappen. Ihnen ist der Wolf der fürchterlichste Feind. Sie sprechen vom „Frieden im Lande“, wenn die Wölfe mit der Jagd der Lemminge beschäftigt sind; die Zeit des Kampfes, des Krieges beginnt für sie, wenn die Raubthiere ihnen, oder ihrem Heerdenthiere, dem **Ren** folgen. Diese Heerden belästigt der Wolf fast durch das ganze Jahr; sie schmälert er von Tag zu Tage. Machtlos stehen die Lappen dem Feinde

gegenüber, welcher sich sorgfältig genug hütet, der kleinmündigen Büchse zu nahe zu kommen. Viele Monate hindurch betreibt er ungerochen seine Jagd. Aber es giebt eine Zeit der Vergeltung. Die lange Nacht bricht an. Tagelang wirbeln Schneeflocken hernieder; die Tundra trägt bald ihr Winterkleid. Jetzt hat die Stunde der Rache geschlagen. Beim märchenhaften Schimmer des Nordlichtes zieht die junge Mannschaft hinaus in den Kampf gegen den Feind ihrer einzigen Habe. Der gestählte Fuß trägt den Schneeschuh, die kräftige Hand die scharfspitzige Lanze: eine schneidige Messerklinge, befestigt an einem langen Stocke, geborgen in einer lose aufliegenden Scheide. Leicht gleiten die schmächtigen Gestalten über den weichen Schnee, in welchen jetzt selbst das Ren tief einsinkt, trotz seiner natürlichen Schneeschuhe, der breitgestellten Hufe. Sie treiben die Heerde weit ab von dem verrätherischen Walde, in die offene Tundra hinaus. Den Wolf zwingt der Hunger, ihr zu folgen. Mühsam arbeitet er sich zu den Renthieren heran; bei jedem Tritte sinkt er bis zum Bauche in den lockern Schnee. Da nahen sich ihm, aufjauchzend vor Lust, die Hüter der Heerde. Er flüchtet; aber nur langsam kommt er vorwärts. Die leichten Skyläufer sind ihm schon dicht auf den Fersen. Verzweifelnd strengt er sich an, ihnen zu entrinnen. Sein Mühen ist vergeblich. Schon fühlt er die Schläge der Lanzenspitze auf seinem Rücken, die lockeraufsitzende Scheide fällt ab, und die Männer bohren ihm jauchzend das scharfe Eisen durchs Herz. Hoch auf und schäumend quillt das Blut aus tödtlicher Wunde: — die Jagd ist beendet. Ein Ren mit dem leichten Schlitten wird herbeigebracht, um den Räuber der Heerden nach dem Zeltdorfe zu schleifen, in welchem der helle Jubel losbricht und das Rühmen der muthigen Männer beginnt, sobald der ersehnte Zug sich zeigt. Der geerntete Ruhm entschädigt tausendfach für alle Mühen und der werthvolle Balg ist noch eine angenehme Zugabe für den glücklichen Jäger.

Nächst dem Menschen steht dem Wolfe fast ausnahmslos die höhere Thierwelt feindlich, wenn auch größtentheils ohnmächtig gegenüber. Die meisten Thiere, welche der Wolf bedroht, sind freilich nicht fähig, ihm einen erheblichen Schaden zuzufügen; doch giebt es immerhin einzelne, welche seine Angriffe in nachdrücklicher Weise abzuschlagen vermögen. Die Pferde der südrussischen Steppen fürchten den sie ewig bedrohenden Wolf wenig oder nicht: ältere Hengste gehen ihm vielmehr ohne weiteres zu Leibe, schlagen ihn mit den Vorderbeinen zu Boden oder fassen ihn selbst mit dem Gebiß und beißen ihn so zusammen, daß ihm Hören und Sehen vergeht. Die Rinder benutzen ihr Gehörn in erfolgreicher Weise gegen ihn, und selbst die Schweine wissen sich seiner zu erwehren und bringen ihm häufig tödtliche Wunden bei. Am gehässigsten aber verfolgen ihn seine nächsten Verwandten, die Haushunde. Für einen echten Wolfshund giebt es keine größere Wonne, als seinem Vetter Liebden entgegen zu treten. Ein gut eingeschulter Hund achtet im Kampfe mit dem Wolfe weder eine Verwundung, noch den Tod seines Gefährten: sterbend noch beißt er nach dem gehaßten Feinde.

Der Nutzen, welchen der Wolf mittelbar oder unmittelbar dem Menschen bringt, kann gegen den Schaden, den er anrichtet, nicht in Betracht kommen. Deshalb wird sich das Schicksal auch dieses Räubers erfüllen: der Beherrscher der Erde wird ihn vernichten, wie es in unserem Deutschland bereits geschehen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß der Wolf von dem Menschen von jeher mehr gehaßt worden ist und noch wird, als jedes andere Thier — die giftige Viper nicht ausgenommen. In den vergangenen Jahrhunderten hat dieser Haß oft in lächerlichster Weise seinen Ausdruck gefunden. Der Wolf hat geradezu als Zauberwesen gegolten. Man hat sich nicht begnügt, ihn zu tödten, sondern auch versucht, ihn nach dem Tode noch zu schänden. Er ist gehängt worden, wie ein gemeiner Dieb und Mörder; man hat besondere Galgen für ihn errichtet und sich sogar zu Spottversen über ihn begeistern lassen. Aus jener Zeit klingt noch die Sage vom „Wehrwolf" oder „Währwolf", dem scheußlichen Ungethüm in Wolfsgestalt mit satanischen Absichten und höllischen Thaten, zu uns herüber.

Welwitschia mirabilis Hooker.

Seit der Entdeckung der Rafflesia im Jahre 1818 und der Victoria regia 1837, von denen wir die erstere in Nr. 27 des vor. Jahrg. kennen lernten, hat keine Pflanze so sehr die Bewunderung Aller erregt, als die in der Ueberschrift genannte. Ja diese verdient, wie sogleich aus der Schilderung hervorgehen wird, diese Bewunderung in noch viel höherem Grade, als jene beiden Pflanzen, welche eigentlich nur durch ihre riesenmäßige Größe Staunen erregen. Vorläufig, bis es mir gelingen wird, meinen Lesern und Leserinnen eine gute Abbildung dieser abenteuerlichen Pflanze vorzulegen, entlehne ich aus der regensburger botanischen Zeitung „Flora" folgende Schilderung derselben.

„Die erste Nachricht über diese wunderbare Pflanze, welche Dr. Welwitsch 1860 auf einer sandigen Hochebene in der Nähe des Cap Negro im westlichen tropischen Afrika entdeckt hat, erregte bekanntlich unter den Botanikern eben so großes Erstaunen, wie seiner Zeit die Entdeckung der Rafflesia. Kürzlich sind Exemplare dieser Pflanze, freilich völlig abgestorben, in Kew in England angelangt, und in Folge dessen giebt Hooker in Curtis' Botanical Magazine (vol. XIX. f. 5368 und 5369) eine Abbildung und Beschreibung derselben.

Die Pflanze ist holzig. Der umgekehrt kegelförmige, also anschaulicher kreiselförmige, Stamm erreicht in einem Alter von 100 Jahren kaum eine Länge von 2 Fuß. Aus der Erde ragen nur einige Zoll hervor, die aber einen Umfang von 11 Fuß erreichen, so daß der Stamm einem großen runden Tisch (oder wohl richtiger einem großen auf den Erdboden gelegten Tischblatt) sehr ähnlich ist. Ist der Stamm völlig ausgewachsen, so ist er dunkelbraun, rauh und zerrissen auf der Oberfläche, so daß diese der verbrannten Kruste eines Brodlaibes gleicht. Der untere Theil bildet eine starke Pfahlwurzel, die in den Boden eindringt und sich abwärts bis an das Ende in Aeste verzweigt. Von einer tiefen Grube im Umfange des niedrigen Stammes gehen zwei ungeheure (ohne Zweifel einander diametral gegenüberstehende) Blätter aus, die eine Länge von 18 Fuß und darüber erreichen. Sie sind durchaus flach, schmal, wahrhaft lederartig und bis auf die Basis in unzählige Riemen zerschlitzt, die sich kräuselnd auf der Ober-

fläche des Bodens ausbreiten. Diese beiden Blätter sind gleich vom allerersten Anfange der Pflanze da; sie entwickeln sich aus den beiden Kotyledonen — (s. A. d. H. 1859. S. 455, Fig. 10, 11 **) — und werden nie durch andere ersetzt, so lange auch die Pflanze dauert!!"

„Aus dem Umkreise der tischförmigen Masse springen starke gabelförmig verästelte Trugdolden von fast einem Fuß Höhe hervor und diese tragen kleine aufgerichtete scharlachrothe Zapfen, welche die Größe der Tannenzapfen erreichen und wie diese dachziegelartig beschuppt sind. Der reife Same ist vierkantig und enthält unter jeder Schuppe eine breitgeflügelte Frucht."

Indem ich den Blüthenbau vorläufig unerwähnt lasse, erwähne ich aus meiner Quelle nur noch, daß die Pflanze mit unseren Nadelbäumen in die Abtheilung der Gymnospermen gehört und zunächst mit den Gattungen Ephedra und Gnetum verwandt ist.

Ist an sich schon der ganze Bau, die Gestalt der Welwitschie wunderlich, so ist daran das Auffallendste die Erscheinung, daß bei dem Mangel aller eigentlichen Blätter die beiden Samenlappen ganz allein deren Stelle vertreten und dabei bleibende Dauer haben, ein im Pflanzenreiche bisher unerhörter Fall. Ehe sie die angegebene Länge von 18 Fuß erlangen und dabei 100 Jahr alt werden, müssen sie doch eine lange Reihe von Jahren wachsen, und es ist noch zu fragen, ob sie in dem zerschlissenen Zustande noch lebendig und fähig sind, die Funktion der fehlenden Blätter zu verrichten. Die oben als verkehrt kegelförmig oder kreiselförmig bezeichnete Gestalt des wunderbaren Baumes bezieht sich natürlich auf ein aus dem Erdboden genommenes Exemplar, an dem man die Unterseite des oben scheibenförmigen Stammes sieht, welche sich nach abwärts schnell zur Pfahlwurzel verjüngt. Es giebt im Pflanzenreiche, wenigstens unter den Blüthenpflanzen keinen zweiten Fall, wo das Höhenwachsthum in so bizarrer Weise gegen das Dickenwachsthum zurücksteht.

Denken wir uns einen fast 2 Ellen dicken Tannenstamm hart am Boden abgesägt, belegen wir die Schnittfläche des Stockes mit Borke, und lassen dann am Stocke im Umkreise auf kurzen gabelig verästelten Zweigen die Zapfen ohne Blätter wachsen — und wir haben ungefähr das Bild der Welwitschia mirabilis!

Kleinere Mittheilungen.

Ein alter Tauber. Die Naturgeschichten geben das Leben der Tauben im Allgemeinen auf sieben Jahre an, mir aber ist vor Kurzem ein Tauber gestorben, der ein Alter von ungefähr 29 Jahren erreicht hat. Der Tauber, Bastard eines türkischen Taubers und einer braunen Kragentaube, paarte sich mit seiner Mutter und lebte nachdem diese gestorben acht Jahre allein. Das Thier war sehr schön gezeichnet und außerordentlich kräftig gebaut; und ließ sich selbst von meiner Mutter, die das Thier regelmäßig fütterte, durchaus nicht anfassen. Die letzten Tage, bis zu welcher Zeit der Tauber noch ziemlich munter war, mußten dem Thiere die Erbsen in den Schnabel gegeben werden. — Ich bemerke noch schließlich, daß alle Thiere, die meine Mutter besitzt, bis auf die Goldfische, die selten lange leben, ein hohes Alter erreichen, das stets die Angaben der Naturgeschichten übersteigt. (E. K. aus C.)

Mittel zur Erkennung sehr geringer Fettmengen. Die Nachweisung höchst geringer Spuren von Fett war bisher eine von der analytischen Chemie nicht hinreichend gelöste Aufgabe. John Lightfoot ist es nun gelungen, eine höchst interessante Methode zur Erkennung solcher minimalen Fettmengen aufzufinden. Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß, wenn man Kampher zerdrückt und die kleinen Partikelchen, ohne sie mit den Fingern anzufassen, auf Wasser wirft, sie auf demselben in eine rotirende Bewegung gerathen, eine Erscheinung, welche man in verschiedener Weise zu erklären versuchte, fast allgemein aber der Verdampfbarkeit des Kamphers bei gewöhnlicher Temperatur zuschrieb. John Lightfoot hat nun gezeigt, daß beim Berühren der Wasseroberfläche, auf welcher Kamphertheilchen rotiren, mit der geringsten Spur eines fetten Körpers die Bewegung jener plötzlich aufhört. Die Reaction ist so empfindlich, daß die Berührung der Oberfläche des Wassers mit einer Nadel, welche man über das Kopfhaar gestrichen und die in Folge davon fettig geworden, schon hinreicht, um den rotirenden Kampher zum Stillstand zu bringen. Lightfoot hat auch eine für die Technik wichtige Anwendung der beschriebenen Reaction mitgetheilt. Es ist nämlich äußerst schwierig, ja häufig unmöglich, bei gedruckten Stoffen zu unterscheiden, ob sie mit Krapp oder mit Garancin gefärbt sind. Die letztere Art der Färbung, welche weniger haltbar ist, wird, da sie billiger, häufig, besonders in neuester Zeit der ersteren substituirt. Da nun die mit Garancin gefärbten Stoffe, um die unbedruckten Stellen zu reinigen und die Farbe zu fixiren und zu erhöhen, durch eine Lösung von unterchlorigsaurem Kalk, die mit Krapp gefärbten durch eine heiße Seifenlösung gezogen werden und letztere in Folge dessen Fett enthalten, so ist es leicht, mit Hülfe des rotirenden Kamphers die Art der Färbung zu erkennen. Man hat meist nur nöthig, ein kleines Muster des fraglichen Stoffes, ohne es mit den Fingern anzufassen, in ein Glas kaltes Wasser zu bringen, auf welchem ein Kampherstückchen rotirt; in manchen Fällen ist es jedoch besser, das Muster mit reinem Wasser auszukochen und auf die erkaltete Flüssigkeit ein Kampherkörnchen zu werfen. (Repert. d. chim. appl.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	17. Sept. R°	18. Sept. R°	19. Sept. R°	20. Sept. R°	21. Sept. R°	22. Sept. R°	23. Sept. R°	24. Sept. R°	25. Sept. R°	26. Sept. R°	27. Sept. R°	28. Sept. R°	29. Sept. R°	30. Sept. R°
Brüssel	+ 8,9	+ 9,0	+ 7,7	+ 13,0	+ 8,5	+ 7,8	+ 7,8	+ 9,6	+ 9,2	+ 8,7	+ 7,1	+ 8,2	+ 6,7	+ 6,2
Greenwich	+ 11,1	+ 12,2	+ 12,6	+ 9,0	+ 10,5	+ 9,0	+ 9,5	+ 6,8	+ 10,1	+ 8,2	+ 11,0	+ 9,8	+ 9,8	+ 6,5
Valentia	+ 12,0	+ 12,0	—	—	—	+ 9,8	+ 8,9	+ 10,2	+ 10,6	+ 8,9	—	+ 8,9	+ 8,5	+ 9,7
Havre	+ 11,8	+ 11,0	+ 10,7	+ 11,2	+ 11,1	+ 10,5	+ 10,3	+ 11,1	+ 11,1	+ 11,0	+ 10,8	+ 10,3	+ 8,7	+ 8,1
Paris	+ 9,9	+ 7,7	+ 8,8	+ 13,3	+ 9,2	+ 9,0	+ 7,2	+ 8,9	+ 7,5	+ 8,3	+ 7,0	+ 8,3	+ 5,5	+ 8,8
Straßburg	+ 10,2	+ 7,7	+ 8,8	+ 11,8	+ 10,8	+ 9,1	+ 8,9	+ 10,2	+ 10,3	+ 10,1	+ 8,2	+ 8,5	+ 8,6	+ 7,7
Marseille	+ 12,7	+ 14,6	+ 13,4	+ 12,9	+ 11,5	+ 11,7	+ 11,2	+ 14,6	+ 17,0	+ 13,3	+ 10,1	+ 11,4	+ 9,6	+ 11,3
Madrid	+ 14,2	+ 15,1	+ 12,6	+ 11,0	+ 12,7	+ 12,1	+ 10,2	+ 10,6	+ 11,4	+ 6,6	+ 7,0	+ 7,4	+ 8,2	+ 10,7
Alicante	+ 18,7	+ 18,6	+ 18,6	+ 18,4	+ 18,2	+ 17,9	+ 17,9	—	+ 19,8	+ 17,1	+ 17,3	+ 16,5	+ 17,8	+ 16,6
Rom	+ 12,8	+ 13,4	+ 13,5	+ 14,0	+ 13,6	—	+ 15,2	+ 13,5	—	+ 16,4	+ 13,4	+ 14,6	+ 10,6	+ 10,8
Turin	+ 12,0	+ 12,4	—	+ 13,9	+ 12,4	+ 13,2	—	+ 10,4	+ 10,4	+ 10,8	+ 8,0	+ 10,4	+ 9,6	—
Wien	+ 11,6	+ 9,5	+ 7,7	+ 8,8	+ 9,9	+ 9,0	+ 6,4	+ 7,5	+ 12,1	+ 14,8	+ 10,2	+ 10,1	+ 10,4	+ 8,8
Moskau	—	+ 7,8	—	+ 7,8	+ 6,4	+ 6,9	—	+ 8,6	+ 5,7	+ 6,8	+ 8,0	+ 9,3	+ 7,1	—
Petersb.	+ 8,3	+ 7,8	+ 8,3	+ 7,9	+ 7,7	+ 11,0	+ 11,2	+ 10,2	+ 8,3	+ 10,1	+ 8,3	+ 9,1	+ 5,5	+ 8,2
Stockholm	—	+ 3,8	+ 6,1	+ 9,6	—	+ 7,5	—	+ 7,0	+ 9,3	+ 7,2	—	+ 5,6	+ 8,8	+ 5,0
Kopenh.	—	+ 9,0	+ 10,6	+ 12,0	+ 8,6	+ 8,0	+ 9,0	—	+ 8,9	+ 8,3	+ 5,4	+ 7,7	+ 8,8	+ 8,0
Leipzig	+ 9,8	+ 8,0	+ 6,4	+ 11,2	+ 8,9	+ 7,4	+ 6,9	+ 7,5	+ 9,6	+ 10,0	+ 9,1	+ 8,3	+ 8,7	+ 7,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 42. Inhalt: Das fünfte Humboldt-Fest. Von Th. Oelsner. — Die Grundorgane der Pflanze. Mit Abbildung. — Zur Hundeliebhaberei. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. 1863.

Das fünfte Humboldt-Fest,

abgehalten zu Reichenbach im Voigtlande am 14., 15. und 16. September 1863.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

Weiter und weiter hat der Humboldt-Tag seine Wanderzelte hinausgerückt von seiner ersten stillen Geburtsstätte unter den Wipfeln der Gröditzburg; aber schon ist es süße Gewohnheit worden für Manchen, alljährlich dem Nomadenzuge zu folgen und den Vierzehnten im Septembermond mitzuhalten, wo und wie weit es auch sei. Schade, daß nicht Alle so getrieben sind, die einmal dabei waren, und — daß nicht alle Getriebenen dem Triebe folgen können!

Ein Jahr flog hin, seit wir in Halle waren und auf Wittekind und in Salzmünden, und dahin fliegen auch wir, gefördert vom schnaubenden Dampfroß. Gegrüßt sei, liebliches Löbau, freundliche Sechsstadt, die du, vor zwei Jahren, dem Humboldtverein zum ersten Male auf außerschlesischem Boden die Stätte bereitetest! Wiederum im Fahnenschmuck prangst du? Ei, ein Turnfest! Vorbei, weiter. An den Pforten der Bahnhöfe Dresdens, was sind das für Herolde mit riesigen Wappenschilden? „Volkswirthschaftlicher Congreß" lautet als Antwort die Aufschrift. Hin durch's Gedräng, und fort! wir dürfen nicht weilen, so gern wir wollten, unser Ruf erging von anderem Ziele. Die Bahn läuft hinein in die Häuserreihen, hindurch; das ist Chemnitz, die stattliche, industriereiche Stadt. Wieder Fahnen, ein langer Menschenzug auf grünbeschatteter Straße — eine Prozession hier im urprotestantischen Sachsenland? Nein, abermals ein Turnfest! Und so finden wir es wieder von Ort zu Ort, mit Trommeln, mit Pfeifen, in jedem Dorfe der Kletterbaum inmitten des Rüstzeugs niederer Ordnung. Turne nur zu, liebe deutsche Jugend! die Zeit, die du da verwendest, ist nicht verloren, sie kommt dir einst heim, dir oder deinen Söhnen, wenn sie nicht mehr als Rekruten von Unteroffizieren gedrillt zu werden brauchen. Und jeglicher Landstrich, der noch zurückblieb, nehme sich Beispiel hier an diesen regsamen Sachsen-Mannen! In der einzigen Stadt Zwickau z. B., mit 13 oder 14 Tausend Einwohnern, bestehen vier Turn-Vereine.

Es ist Sonntag. Lustwandler, fröhliche Menschen überall, abendlich heimkehrende Schaaren auf den Bahnstationen hin und her. Rechts und links schwenken Mädchen und Frauen Tücher nach dem Zuge, Kinderschaaren kommen herangesprungen und kauern lauschend nieder dicht am Rande des Schienenwegs. Ist das hier so Sitte? Und welch ein wimmelndes Herandrängen auf den Bahnhöfen, ein Sturm auf die Wägen! Ah, nun erfahren wir's: die Sachsen erwarten ihren Kronprinzen, der zu irgend einer

Musterung reist. — Täuschung! — nur etliche „Humboldtianer“ bringt der Zug aus der Ferne.

Schon fängt das menschliche Knochengerüste an zu protestiren gegen die tageslange, athemlose Fahrt. Da wölben sich Ehrenbögen über die Bahn; von weitem regt es sich hundertflüglig flatternd vor dem dunklen Nachthimmel, der über der Stadt liegt, und Musik mit Gesang gemischt schwebt in gelinden Wellen heran. Das sind die vereinigten Männerchöre von Reichenbach, welche den Vorabend des Festes feiern und den Gästen den ersten Gruß entgegenbringen. Der folgende Morgen aber zeigt den ausgeruhten Augen die mit Fahnen zugedeckte Stadt, hoch überweht von den lieben deutschen Bannern, den schwarz-roth-goldenen.

Man versammelt sich auf dem Rathhause, dessen Eingang eine frischgepflanzte Allee von Waldbäumen verbirgt. Den stattlichen, säulengetragenen Saal, welchem Humboldt's Büste nicht fehlt, schmückte Geitner von Planitz (bei Zwickau) zu einem botanischen Garten aus, zierlich und kostbar. Diese exotischen Pflanzen hat nicht künstliche Wärme geboren, nicht die Flamme des Ofens; unterirdische Glut eines seit Menschenaltern brennenden Kohlenflözes heizt die Brütstätte, auf welcher Geitner seine Glashäuser errichtete.

Begrüßt ward die Versammlung, die an Zahl wie an Mannigfaltigkeit der Herkunft weit über das Vorjahr gewachsene*), Namens der Stadt durch Stadtrath Sieber, Namens des Vereins-Ausschusses durch Dr. Köhler (in weiteren Kreisen bekannt als oberlausitzischer Preisgekrönter, auch sonst vielfach als Schriftsteller thätig auf heimischem Boden).

Den ersten Vortrag, als einleitenden, mit einem Blick auf das Ganze, hält Th. Oelsner von Breslau, der vor 4 Jahren mit an dem Wiegenbande des Humboldtvereins gezogen; von nichtlausitzischen Schlesiern der einzige hergekommene.

„Vorwärts, oder nicht?“ war das Thema, welches derselbe sich gesetzt hatte. „Vorwärts, oder nicht — wofür müssen wir uns entscheiden?“ Die Wirrsal und das Aeußere der Erscheinungen, in deren Mitte wir uns bewegen, lassen kaum ein Vorschreiten erkennen, predigen oft Zweifel und Trostlosigkeit. Aber ein Blick auf weitere Zeiträume läßt, wie der von einer Bergspitze, das Bild anders erscheinen. Da gewahren wir die Unsummen von Ergebnissen sorgfältigster Forschung nach Einzelkenntniß, womit die Wissenschaft in unermüdeter Arbeit uns bereicherte, in täglichem Wachsthum; da die technischen Errungenschaften mit ihren umgestaltenden praktischen Wirkungen. Was aber soll damit gedient sein gegenüber dem Vorwurfe, die Wissenschaft habe eben über dem Grübeln ins Detail den großartigen Zusammenhang aus Sinn und Auge verloren? Nun dieser Vorwurf kann keine Stätte mehr haben angesichts dreier neuen Wissenschaften oder der Verneuerung dreier alten Wissenschaften, deren Wert und Wesen so recht eigentlich das Zusammenfassen, das organische Durchdrungensein ganzer Wissensgebiete, und zuletzt aller ist: die historische und vergleichende Anthropologie, die Lehre von der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Menschheit und ihrer Theile, der Völker, Stämme, Rassen; nicht Geschichte, nicht Naturgeschichte, aber eine Wissenschaft aus Beidem — statt des Fragmentarischen, das man unter psychologischer und physiologischer Anthropologie, Ethnographie, Archäologie rc. zusamenlas; sodann die Statistik als eine „Physik der Staaten und der Gesellschaft“, als die zusammenfassende, ordnende und Gesetze erspähende Lehre von allem Zuständlichen menschlicher Einrichtungen und Thatsachen — statt des Sachen- und Zahlenhäufens, das bisher als Staatenkunde und Statistik einherging; die Erdkunde endlich, ein Lebendiges, in alle Wissensgebiete seine Wurzeln treibend, statt der halb trocken aufzählenden, halb phantastisch formlosen Erd- und Länderbeschreibung von ehemals.

Wenn aber noch Zweifel an dem Siegesgange der Wissenschaft verbleibe, er müsse schwinden (meint der Vortragende) vor der Thatsache, daß sie, speciell die Naturwissenschaft, soeben Anerkennung gefunden bei ihrer alten Gegnerin, der Strenggläubigkeit, und zwar in unumwundener, rückhaltloser Form. Die Natur soll in ihre Rechte als eine Offenbarung des lebendigen Gottes wieder eingesetzt, die Uebertreibung der Differenz zwischen Schrift und Naturkunde durch die Gegenzeugnisse der Naturwissenschaften selber bekämpft, die freie, gewissenhafte Forschung der Naturwissenschaften anerkannt werden. So lautet es in einer vom norddeutschen Missionsvereine gestellten Preisaufgabe, welche „den thatsächlich bestehenden und tief in das geistige Leben der Gegenwart eingreifenden Conflikt zwischen dem Offenbarungsglauben und den Forschungen der Naturwissenschaften zu lösen und zu schlichten, Bibel und Natur in der Harmonie ihrer Offenbarungen zur Darstellung, und zwar zur wissenschaftlichen Darstellung gebracht sehen will.“

So ist von jener Seite noch nie gesprochen worden, und auch unsere Versammlung vernahm solch Wort mit überraschtem Staunen. —

Der Vortragende ging nun weiter auf die Fragen ein, ob denn die ewig forttreibende Unruhe des Forschens auch wahre, d. h. sittliche Errungenschaften verbürge. Es wurden „Aufklärung“ und „Bildung“ nach ihrem Wesen und nach ihren Carricaturen betrachtet, und wie Bildung, wenn sie Wahrheit sei, nicht blos auf Kenntniß und Verstand, sondern auch auf Gefühl und Willen, auf Gemüth und Charakter zu gehen habe; es wurde an einzelnen Erscheinungen (z. B. an Al. Humboldt nach einem Zeugnisse Holtei's, „Unterhalt. am häusl. Herd“, Nr. 13 v. vor. J.) das Nicht-Feindliche zwischen klarer Natur-Einsicht und Gemüthswärme gezeigt, endlich das Verhältniß von Naturwissenschaft und Religion geprüft, von Philosophie und Poesie, von Frömmigkeit und Sittlichkeit, von Idee und Gott. Die Naturwissenschaft lehre uns die Welt fassen als die Offenbarung eines Göttlichen; was heißt das? nicht eines Dämonischen; als die Offenbarung, Offenwerdung des Einen, in sich Einigen, Zusammenhangenden, nicht des Zertheilten, Zersplitterten, sich mit sich selbst Kreuzenden, wie das im Reiche menschlichen Wirkens und seiner Widersprüche und Widerläufe — und auch hier nur scheinbar — der Fall ist. Die Naturwissenschaft auf ihrer Höhe ist nicht mehr blos Physik oder gar nur Naturbeschreibung: sie ist die Wissenschaft von dem Ganzen, und nichts kann sich ihr entziehen, was überhaupt wißbar ist. Sie erkundet uns das von Gott Wißbare, die wißbaren Erscheinungen des Seins; denn Alles, was zur Erscheinung, und damit zu unserer Wahrnehmung kommt, wie und welcher Gestalt es auch sei, bereits für uns enthüllt

---

*) Von 248 Mitgliedern, die Damen nicht mit gezählt, waren 41 Nicht-Reichenbacher, und zwar waren durch sie: Leipzig, Breslau, Frankfurt a. M., Altona, Löbau, Jena, Ronneburg, Freiberg, Frohburg, Pegau, Meerane, Wiptis, Plauen, Oelsnitz, Kirchberg, Greiz, Mylau, Zwickau, Warnsdorf i. Böhmen, Ebersbach i. d. Oberlausitz, Lungwitz b. Chemnitz, Bad Elster, Gößnitz und Planitz b. Zwickau, im Ganzen also 24 Orte vertreten. — Die Versammlung in Halle zählte 90 Mitglieder, davon 32 Nicht-Hallenser.

und verstanden oder noch nicht, ist eben „Natur"; die ideale Wissenschaft kennt eben nichts Un-Natürliches wie sie nichts Ungöttliches kennt, ihr giebt es nicht zweierlei Welten, wie es nicht zwei Götte giebt. Es ist nicht gesagt, daß die Wissenschaft überall in dem Vollbewußtsein ihrer idealen Aufgabe stehe, daß nicht viele ihrer Diener mit beschränktem Blicke im Kleinen arbeiten. Aber auch diese wie jegliche wissenschaftliche Arbeit führt unverrückt durch sich selbst näher zur Erkenntniß von der Totalität und Einheit des Seins, welcher „Natur" (im alten Sinne) und „Geschichte", Körperwelt und Geisterleben nur verschiedener Ausdruck eines großen Ganzen sind, des ewig erscheinenden Lebens Gottes, dieser großen unbeschreiblichen Eins in welcher Alles ist und geschieht. Kann Irgend etwas die Beziehung des Menschen zur höchsten Idee, d. h. seine Religiosität, tiefer, ernster, feuriger machen? Wirkt Etwas überwältigender, als die Erkenntniß von dem Ungeheuren des für uns noch Unerkannten, von dem ewig sich ausstreckenden Felde unserer Wissenssehnsucht? Treibt Etwas mächtiger zur eigenen Versittlichung, zur Selbstveredlung, als der Anblick des Idealischen in seinen reinsten Formen? Ja, hat man nicht von Alters her aus der Natur in ihren einzelnen kleinen Zügen Beispiele und Sinnbilder für die Jugendlehre genommen, wie für Andachtweckung jedes kleinste Fleckchen in ihr an zahllosen Wundern und Schönheit reich ist? Wo ist die Feindseligkeit zwischen Wissenschaft, zwischen Naturwissenschaft und Religion?

Vorwärts — sind wir gekommen; vorwärts winkt ein erhabenes Ziel, wenn auch fern, doch schon heraufdämmernd. Rückwärts dürfen, ja rückwärts können wir gar nicht mehr! — So ungefähr der Gedankengang der Rede.

Dr. Köhler's Vortrag, der die geognostischen Verhältnisse des Voigtlandes umspannte und seine Veranschaulichung durch eine Karte, sowie durch die Excursionen der folgenden Tage und durch ein in der (noch zu erwähnenden) Ausstellung aufgebautes Gebirgsprofil fand, gab zugleich Aufschluß über die den Naturgrundlagen entsprungenen Betriebszweige, derjenigen nicht vergessend, die vor Alters geblüht. So wird, wie wir wissen, in löblicher Weise jedes Jahr den Humboldtianern eine Um- und Ueberschau geboten auf dem Boden, welchen sie mit ihrer Versammlung betreten, und allmälig mag daraus eine hübsche vaterländische Heimathskunde sich zusammenstellen.

Das sächsische Voigtland bildet gleich dem benachbarten Fichtelgebirge eine Hochebene mit wellenförmigen Erhebungen und tief eingeschnittenen Thälern; umgrenzt ist es von SO nach NW vom Erzgebirg, Fichtelgebirg, Frankenwald- und Thüringerwald-Gebirg; etwa 25 Geviertmeilen an Fläche haltend. Die Grauwacke bildet seinen Hauptbestandtheil. Die weiße Elster durchfließt es in der Richtung von SO nach NW, mit Ausnahme einer scharfen Ecke zwischen Oelsnitz und Plauen. Seine höchsten Punkte, bis 2500 Fuß über dem Meeresspiegel, liegen östlich der Mulde, nach dem Erzgebirge hin, während die an der oberen Elster nur zu 2100 Fuß aufsteigen; sein tiefster, 830 Fuß über'm Meeresspiegel, ist beim Einflusse der Göltzsch in die Elster; seine nördlichsten Punkte steigen bis 1500 Fuß. Die durchschnittliche Wärme beträgt + 11° Réaumur, die jährliche Regenhöhe 30 Zoll.

Sein Fundament, die Grauwacke, älteste der aus dem Wasser niedergeschlagenen Gesteinsarten, ist mannigfach durchbrochen von feuergebildeten Gesteinen: eruptivem Grünstein, Graniten, und an einem Punkte, bei Greiz, von Porphyr. Die Bestimmung des Grauwackengebirges in seinen Gliederungen ist für Deutschland zuweilen eine sehr unsichere; Prof. Geinitz in Dresden unterscheidet Urschiefer (Urthonschiefer von Naumann, Etage azoique von Barrande), Silurformation, Devonformation und Kohlenkalk von Trogenau. Mit Unrecht hat man den Urschiefer für ein Eruptionsgestein, aus feuriger Thätigkeit gebildet, halten wollen, wie man bei Greiz an seinen schichtenweisen Ablagerungen recht deutlich sehen kann.

Reich ist unsere Grauwacke an Resten organischer Geschöpfe, die ja bekanntlich als Leiter für Bestimmung der Zeitalter der Gesteine dienen, hier also die „devonische" und „silurische" Periode bezeugend. Im silurischen Alaunschiefer und Kieselschiefer finden sich Abdrücke von Graptolithen, Geschöpfen die zwischen Medusen und Korallen die Mitte halten. Der devonischen Formation sind eigenthümlich Korallen und Schalthiere; sie kommen vor bei Plauen, Jocketa und Magwitz ꝛc., besonders reich im Grünstein-Tuffe (der nicht mit dem eruptiven Grünstein verwechselt werden darf, auch sich kennbar in Struktur und Aussehen unterscheidet). Wo der eruptive Grünstein hindurchsetzt, finden sich auch Gänge von Eisenstein, wogegen Lager von Eisenstein z. B. bei Cunsdorf unweit Reichenbach. In den Gangeisensteinen kommen Brauneisenstein-Drusen vor von solcher Weite, daß ein Mann darin aufrecht stehen kann. Die Entstehung jener Gänge erklärt Geinitz daraus, daß, wo zwei einander so fremdartige Gesteine, wie Grauwacke und Grünstein, an einander grenzen, nothwendig sich Klüfte bilden mußten; Kohlensäure löste das Eisenoxydul des Grünsteins auf, durch Zutritt von Sauerstoff oxydirte es höher, und während die Kohlensäure entwich, schied sich Eisenoxydhydrat als Brauneisenstein ab. In ähnlicher Weise dauern die Bildungen von Brauneisenstein, dichtem und erdigem, sowie strahligem (sog. Braun-Glaskopf) noch immer fort.

Auch auf die Thonschiefer hat eruptiver Durchbruch, und zwar der des Granites, verändernd eingewirkt; Gneis, Glimmerschiefer, Fleckschiefer sind entstanden, mit eigenthümlichen Einschlüssen, von denen noch unbestätiget, ob sie veränderte Hornblende, Fahlunit oder etwas Anderes seien. Der so charakterisirte Raum, welcher das Granitgebirge umschließt, bildet einen Gürtel von höchstens ½ Stunde Breite.

Mehrfache statistische Notizen über die jährliche Ausbeute des voigtländischen Bergbaues folgten. Während Charpentier die Ausbeute an Eisenstein aus den Gruben von Reichenbach und Oberlauesdorf fürs Jahr nur auf circa 800 Fuder angiebt, ersieht man aus den Grubenberichten der Neuzeit, daß z. B. eine Grube allein, die Georg Fürst bei Oberreichenbach im Jahre 1859 allein 933 Fuder Eisenstein im Werthe von 2362 Thlr. lieferte.

Ehedem fand man auch viel Kupfererze und Zinnstein, wie uns alte Mineraliensammlungen lehren, welche dergleichen Stücke aufbewahrt haben mit Angabe der Fundorte (was doch stets Nachahmung finden möge, und zwar genau, unter Beifügung auch der betreffenden Grube!). Ob beide Erze zusammen vorgekommen oder getrennt, wissen wir nicht. Besonders in der Gegend um Oelsnitz blühte zwischen 1511 und 1515 großer Bergbau, die dasigen Kupferschmelzen verarbeiteten 1515 540 Ctnr., 1512, 1513 und 1521 je 500 Ctnr. Kupfererz, das an zwei verschiedenen Punkten gefördert ward. Gleichzeitig waren, und in derselben Gegend, 25 Zinngruben im Gange, deren Ergebnisse 1517—1524 in zwei Zinnhütten ausgeschmolzen wurden und in 3 Jahren über 3538 Ctnr. betrugen. Späterhin zog sich der Bergbau nach NO und SW aus der Oelsnitzer Gegend fort.

Für seinen ausgedehnten Bergbau, namentlich an

Eisen, besaß das Voigtland ein eigenes Bergamt zu Voigtsberg und ein Communbergamt zu Falkenstein, welches unmittelbar unter dem Oberbergamte zu Freiberg stand. Zahlreiche Hammerwerke waren im 15. und 16. Jahrhunderte in Thätigkeit, und noch im ersten Drittel unseres Jahrhunderts verarbeiteten sie jährlich gegen 5000 Fuder Erz, beschäftigten 800 Menschen, lieferten 12—15,000 Waag Stabeisen und 3500 Faß Bleche. In Zwota geht heut nur noch ein Hammer, der altes Eisen verarbeitet, und zwei bei ihm aufgepflanzte Walfischrippen erinnern daran, daß einst von dort überseeische Versendung stattfand. Andere Hämmer waren zu Bennebergsthal, zu Rautenkranz. Der Hochofen zu Morgenröthe verschmilzt noch jetzt (1862) 9668 Kubikfuß Eisenstein, darunter jedoch 310 Kubikfuß ausländischen. —

Silber, sowie anderweite Metalle, birgt das Voigtland nur wenig; Gold jedoch war einst reichlich vorhanden, und zwar meist als Waschgold im Flußgeröll und Sande; Reichenbach wird in alten Urkunden die „Goldwäsch-Stadt" genannt, und in der Stadt Auerbach zeigte man noch im vorigen Jahrhunderte ein Bild von zwei Knaben, „welche das Gold gewaschen haben".

In der Gegend von Neumark fand jedoch auch Bergbau auf Gold statt, und beim Alaunwerke an der Göltzsch sind noch die Spuren früherer Schürfarbeit kenntlich. Zu Ende des vorigen Jahrhunderts hat man wieder Versuche sowohl zu bergmännischer Gewinnung (an der Göltzsch) wie auf Waschgold gemacht, aber mit unlohnender Ausbeute. — Zu gedenken ist nun noch des Topasfelsen „Schneckenstein", des einzigen Beispiels auf Erden vom Vorkommen des Topas als wesentlicher Gemengtheil einer Felsart. Er erhebt sich unweit Schöneck und Klingenthal an der Grenze des Glimmerschiefers und besteht aus einer Breccie von Schörlfels (Schörl und Quarz), wobei das Bindemittel Topas ist, unkrystallinischer, in welchem sich aber Drusenräume von Bergkrystall mit Topasen durchwachsen vorfinden, und zwar noch heut in großer Menge. Der Auffinder dieser Schätze war ein Auerbacher Tuchmacher (Kraut), der sie ausbeutete und heimlichen Handel damit trieb, endlich jedoch Entdeckung fürchtend, dem Kurfürsten August II. selbst Anzeige machte; dieser kaufte Grund und Boden von dem Besitzer, einem Herrn v. Trützschler, an, die Ausbeutung ward Regal, und bei Strafe des Handabhauens jede Entfremdung von Topasen verboten. Heut ist der Zutritt unbehindert *).

Die Oberfläche der hier skizzirten Stein- und Erzwelt nun bedeckt zum Theil Wald; wo fruchtbarer Boden sich gebildet, also besonders auf der Thonschiefer- und Grünstein-Unterlage, da hat auch der Ackerbau sich deren bemächtiget. Besonders fruchtbar sind die Niederungen von Oelsnitz, am unfruchtbarsten die von Schöneck und Pausa, wo der Ackerboden die wenigsten Procente an fruchtbaren abschlemmbaren erdigen Theilen enthält.

---

*) Der beabsichtigte Besuch dieses sehenswerthen Gegenstandes hat leider unterbleiben müssen, da die Entfernung bei Kürze der Tage und Rauhigkeit der Witterung und die eng bemessene Zeit vieler Gäste sich in den Weg stellten.

(Fortsetzung folgt.)

Die Grundorgane der Pflanze.

(Vergl. Nr. 7 und 10.)

3. Der Inhalt der Pflanzenzelle.

Wenn ich auch die gemeine Auffassung der Natur als einer Universalvorrathskammer stets bekämpfen werde, so ist diese Auffassung der Pflanzenzelle gegenüber vollkommen gerechtfertigt. Außer wo es sich um Holz und Gespinnststoffe handelt, welche von der Zelle selbst gebildet werden, ist es hinsichtlich der übrigen Stoffe, welche wir aus der Pflanzenwelt in so reicher Auswahl beziehen, fast immer nur der Zelleninhalt, was wir dabei erhalten, indem die Zellenhaut selbst, wenn wir sie auch immerhin in Masse genießen, schon wegen ihrer beinahe Unlöslichkeit zu nennenden Schwerlöslichkeit — wenigstens den Verdauungssäften gegenüber — fast nichts zur Ernährung beiträgt.

Da wir den Bau der Zelle bereits kennen und auch wissen, daß selbst die anscheinend dichteste und homogenste Pflanzenmasse doch immer und ausnahmslos ein Gewebe kleiner Zellen ist, so legt sich die Vermuthung von selbst nahe, daß wir die nährenden, heilenden, färbenden und anders verwendbaren Stoffe uns nicht so zu denken haben, als durchdringen dieselben die ganze Zellenmasse, sondern wir werden von selbst schon vermuthen, daß sie in unendlich kleinen Mengen in den einzelnen Zellen vertheilt sind. Und so ist es auch in der That. Es kommen hierbei nur wenige Ausnahmen vor, welche sogar vielleicht als dem gesunden Leben bereits nicht mehr angehörig betrachtet werden müssen. Dahin gehört z. B. das kienige, d. h. ganz und gar von Harz und ätherischem Oel durchdrungene Kiefernholz.

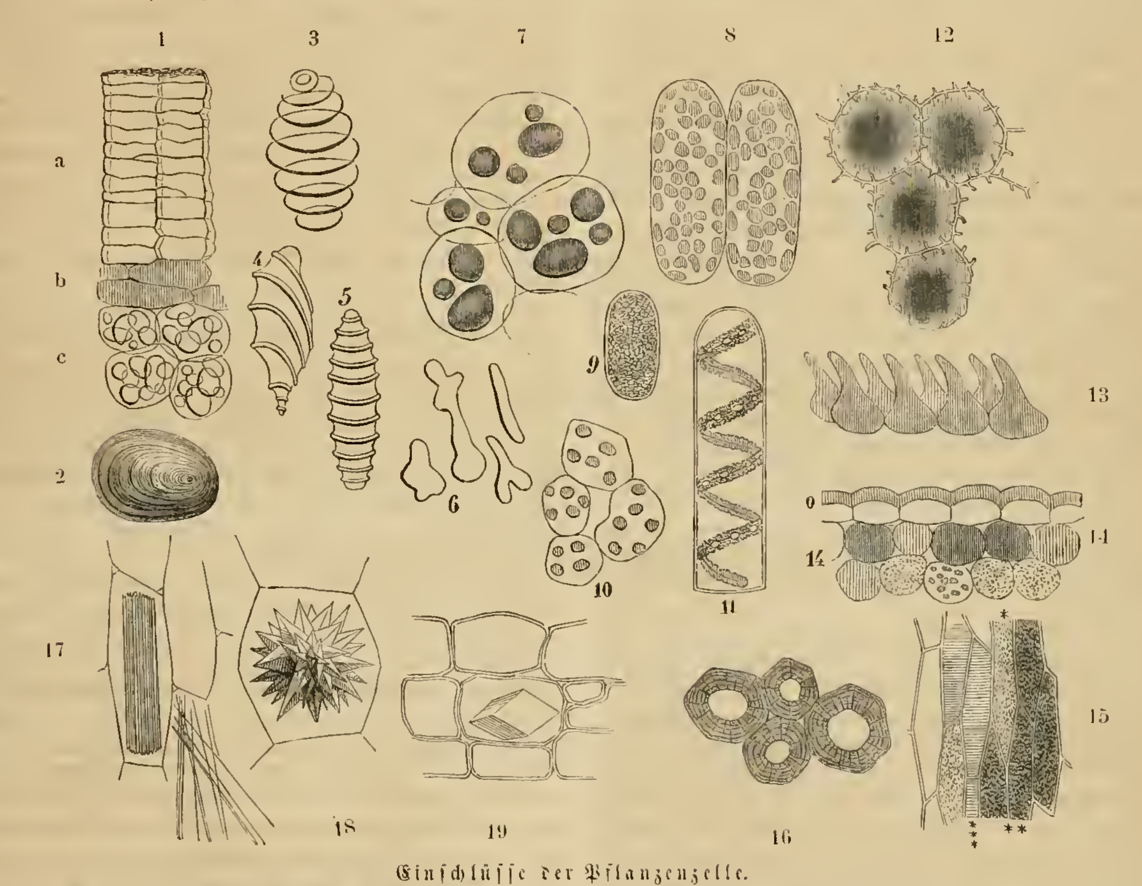
Es erfordert aber in den meisten Fällen, besonders hinsichtlich der Farbstoffe, mikroskopische Untersuchung, um sich von dieser Thatsache zu überzeugen; denn ein intensiv gelb oder roth gefärbtes Blumenblatt muß man mit bloßem Auge für durch und durch gefärbt halten in dem Sinne wie ein Stück Seidenzeug es ist. In Wahrheit aber ist die Haut einer jeden einzelnen Zelle einer dunkelrothen Georginenblume glashell und farblos, und man kann nicht einmal den Vergleich eines ganz mit rothem Wein gefüllten Glases machen, denn an diesem sieht man nicht einmal mehr, daß das Glas selbst farblos ist, während man an einer von einem Georginenblumenblatt abgezogenen Zellenschicht unter dem Mikroskop deutlich sieht, daß die Häute der aneinanderstoßenden Zellen farblos sind und nur ihr Inhalt gefärbt ist.

Da die Farbstoffe eine so große und selbst für unser gewerbliches Interesse eine so wichtige Rolle spielen und in der folgenden Betrachtung spielen werden, so haben wir mit Rücksicht hierauf zunächst die Regel im Auge zu behalten, daß die Haut der Zelle farblos und gewöhnlich, namentlich wenn sie unverdickt ist (siehe S. 152), in hohem Grade durchsichtig ist. Die auch dieser Regel gegenüberstehenden Ausnahmen sind aber doch nur Ausnahmen.

Um nun zu den verschiedenen Einschlüssen der Zellen selbst überzugehen, so haben wir zunächst zu beachten, daß

nur noch in voller Lebensthätigkeit stehende Zellen Einschlüsse enthalten, sei diese Lebensthätigkeit, wie im Blatte, eine abgeschlossene oder, wie in den Markstrahlenzellen des Holzes, eine unterbrochene und zeitweilig wiederkehrende. Das über ein Jahr alte Mark eines Baumzweiges ist stets als todt zu betrachten, wenigstens die innere Partie desselben, und hat daher weder einen flüssigen noch festen Inhalt.

Es ist zu besserem Verständniß des Folgendem nothwendig, daß wir uns den Satz einprägen: **jede Zelle ist ein kleines für sich bestehendes Organ** — so weit dies „für sich" neben dem allgemeinen Gesammtleben, woran alle Zellen theilnehmen, zulässig ist — **welches ein kleines Leben für sich lebt und demzufolge oft**



Einschlüsse der Pflanzenzelle.

1. Präparat aus einer (rothen) Kartoffelknolle, a Rindenzellen, b rothe Farbzellen, c Stärkemehlzellen. — 2. Ein Stärkemehlkorn der Kartoffelknolle. — 3. 4. 5. Stärkemehlkörner der Kartoffelbeere. — 6. Amylumstäbchen. — 7. Zellen mit Oeltröpfchen. — 8. Zwei Zellen mit Blattgrün (Reseablatt). — 9. Eine von Blattgrün dicht erfüllte Zelle aus der Oberschicht des Camelliablattes. — 10. Einige Zellen der lückigen Unterschicht eines Blattes, mit wenigem Blattgrün. — 11. Algenzelle mit einem Blattgrünbande. — 12. Blumenblattzellen mit rothem Zellsaft (Phlox). — 13. Blumenblattzellen, seitlich gesehen, mit rothem Zellsaft (Dianthus Caryophyllus). — 14. Einige Zellen von einem Apfel, o Oberhautzellen, darunter Zellen mit rothem Zellsaft und solche mit gelben und grünem Farbstoff im Körnchen. — 15. Blumenblattzellen an der Tulpe, mit rothem, mit gelbem, mit braunem (die gelben Körnchen in rothem Zellsaft) Farbstoff. — 16. Dickwandige Zellen mit rothbrauner Zellenhaut (Pteris aquilina, Stock). — 17. 18. 19. Zellen mit Krystallen. (Sämmtliche Figuren sehr stark vergr.)

auch etwas Besonderes in sich hervorbringt. Daher finden wir auch sehr oft in den einzelnen unmittelbar nebeneinander liegenden Zellen verschiedene Einschlüsse, die sie, namentlich wenn diese Einschlüsse feste sind, nur in ihrem Innern, unabhängig von den Nachbarzellen, geformt haben, welche letzteren ihnen höchstens die flüssigen Stoffe dazu herbeiführen konnten. Dies lehrt ein Blick auf Fig. 14, welche uns unter der Oberhaut (o) zwei Zellenschichten von Apfelfleisch zeigt, in deren Zellen wir dreierlei Einschlüsse sehen: hell und dunkelroth gefärbten Zellsaft, Blattgrünkörnchen und gelbe Farbkörperchen. Aehnliches zeigt Fig. 15.

Ferner ist vorher noch zu bemerken, daß **nicht in allen Zellenarten Einschlüsse vorkommen.** Indem wir hier von verschiedenen Zellenarten sprechen, müssen wir dieselben auch kurz bezeichnen.

Es ist zunächst die Verschiedenheit der Lebensverrichtungen, wodurch die Zellen sich verschieden verhalten. Die Lebensverrichtung der Zellen ist wesentlich als **leitend** und als **verarbeitend (assimilirend)** zu unterscheiden. Die Zellen des Fruchtfleisches sind, was schon bei dem allmäligen Reifen sich für unsere sinnliche Wahrnehmung ausspricht, als verarbeitendes Beispiel zu nennen; die Zellen des Blattgeäders und des Holzes (wenigstens die mit dieser physiologischen Bedeutung so genannten eigentlichen **Holzzellen**) sind leitende.

Die **leitenden Zellen** sind in der Regel lang gestreckt und an ihren beiden sehr **schräg** abgestutzten, daher meist spitzen Enden im Gewebe zwischen und aneinander geschoben; diese Gestalt und ihre oft punktirte oder getüpfelte (daneben meist verdickte) Membran (s. S. 106, Fig. 7, und S. 153, Fig. 2) machen sie zur Fortleitung von Flüssigkeiten besonders geeignet. Man nennt sie **Prosenchymzellen**, und ein von ihnen allein gebildetes Gewebe **Prosenchym**.

Die **assimilirenden** Zellen sind in der Regel kurz (s. S. 104) und entweder so innig mit einander verbunden, daß sie sich gegenseitig abplatten und kantig und eckig machen (s. S. 152, Fig. 4), oder nur lose aneinander hängend und daher ihre Rundung mehr oder weniger beibehaltend (S. 152, Fig. 1). Sind diese Zellen in den Geweben reihenweise aneinander gefügt, so zeigen sich die

Scheidewände zwischen je 2 Zellen mehr oder weniger horizontal (s. S. 106, Fig. 5. und auf den heutigen Abb. Fig. 1 a). Man nennt sie Parenchymzellen, in letzterem Falle giebt man ihnen den unnöthigen besonderen Namen Merenchymzellen, welchen Benennungen die Namen der Gewebe Parenchym und Merenchym entsprechen.

Es läßt sich nun leicht von selbst vermuthen, daß die leitenden Zellen am wenigsten in der Lage sein können, Einschlüsse zu enthalten, daß wir diese vielmehr in den assimilirenden zu suchen haben.

Von den nun zu betrachtenden verschiedenartigen Zelleneinschlüssen sondern wir als Gegenstand einer besonderen Betrachtung gewisse stoffliche Vorkommnisse in den Pflanzenzellen aus, weil diese besser bei der Untersuchung des Zellenlebens Berücksichtigung finden werden, als da sind das Protoplasma und die Zellenkerne. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß die nun aufzuzählenden Stoffe mit dem Zellenleben gar nichts zu thun hätten, was schon deshalb ein Irrthum wäre, weil diese Stoffe in ihrer besonderen Qualität ja natürlich das Erzeugniß der Lebensthätigkeit sein müssen. Dieses ihr Verhältniß zum Leben der Zelle und durch diese der Pflanze ist aber ein mehr passives und man kann diese, die nun folgenden, Zelleneinschlüsse theils als in den Zellen abgelagerte Reserve-Nahrungsstoffe, theils als Sekrete, Abscheidungen, d. h. als solche Stoffe unterscheiden, welche aus dem gesammten aufgenommenen und verarbeiteten Nahrungsvorrath als für das Leben nicht weiter dienlich bei Seite gelegt, abgeschieden werden, da die Zelle keine Mittel hat sich auszuscheiden, wie dies letztere den Thieren möglich ist.

Die folgenden Zelleneinschlüsse sind mit wenigen Ausnahmen in dem jeder lebendigen Zelle zukommenden Zellsafte (S. 103) und zwar entweder in fester Form suspendirt oder darin gelöst, oder, die öligen (also nicht festen) als sich mit dem wässrigen Zellsafte nicht mischende Tröpfchen enthalten.

Wir beginnen unsere Betrachtung mit dem nächst dem Blattgrün am häufigsten in dem Pflanzengewebe vorkommenden Stärkemehl, Amylum, welchem wir schon 1859 Nr. 47 einen längeren von zahlreichen Abbildungen begleiteten Artikel widmeten. Auf diesen verweise ich jetzt und beschränke mich auf folgende wenigen charakteristischen Erscheinungen an diesem auch für uns so wichtigen Stoffe.

Das Stärkemehl besteht aus kleinen, sehr harten, glashell durchsichtigen Körnchen von sehr verschiedenen und veränderlichen Gestalten, unter denen die kugelige oder eirunde in allen erdenklichen Unregelmäßigkeiten und Größen, doch nicht über $^1/_5$ Millimeter, die häufigste ist (Fig. 1c, 2); doch kommen auch bei einzelnen Pflanzen und in den verschiedenen Theilen derselben Pflanze andere Formen vor, von denen a. a. O. viele Beispiele abgebildet sind. Die sonderbaren Formen 3, 4, 5 haben die Stärkemehlkörnchen in den Beeren der Kartoffel, während Fig. 1 c in einigen Zellen die Lage der Körnchen in diesen und Fig. 2 ein einzelnes Korn in noch stärkerer Vergrößerung zeigt. Noch abenteuerlichere Formen haben die in dem Milchsafte mancher Pflanzen vorkommenden sogenannten Amylumstäbchen (6). An sehr vielen Formen der Amylumkörnchen kann man um einen Mittelpunkt, der aber meist nicht in der Mitte des Korns, sondern seitlich liegt, geordnete sehr feine concentrische Streifen erkennen (2), was auf einen schichtenweise stattfindenden Zuwachs derselben deutet. Eben so findet man bei andern eine deutlich durchscheinende, ebenfalls oft seitlich liegende Centralhöhle. Das Stärkemehl ist schwerer als Wasser und sinkt daher in ihm zu Boden, ist in kaltem Wasser, in Aether und Weingeist unlöslich, quillt aber in siedendem Wasser zu dem bekannten Stärkekleister auf und ist namentlich durch die besondere chemische Eigenschaft merkwürdig, daß es von der selbst rothbraun aussehenden Jodtinktur dunkel kornblumenblau gefärbt wird. Diese Eigenschaft macht es leicht, die Stärkekörnchen von ähnlich aussehenden Zelleneinschlüssen sicher zu unterscheiden. Ueber andere chemische, physikalische und technische Eigenschaften des Stärkemehls sehe man a. a. O. nach. Nur Eins sei über diesen Stoff, der uns unter anderem auch das zweischneidige Schwert des Alcohols liefert, noch hinzugefügt: dessen große Bedeutung für das aufbauende Pflanzenleben. Das Stärkemehl ist immer eine Zwischenstufe, gewissermaßen ein Halbfabrikat des Lebens, indem für einen großen Theil der pflanzlichen Neubildungen die aus der Außenwelt erhaltenen Nahrungsstoffe zunächst in Stärkemehl umgewandelt und dieses als Reservestoff in dafür bestimmten Zellpartien — welche freilich auch zugleich die das Stärkemehl bildenden sind — abgelagert wird, um später wieder aufgelöst und zu Neubildungen verwendet zu werden.

Wir schließen hier das Vorkommen der Oele in der Pflanzenzelle an, der fetten sowohl wie der flüchtigen oder ätherischen. Erstere, wozu das Leinöl, Rüböl, Mandelöl, Olivenöl, Nußöl und andere gehören, unterscheiden sich — abgesehen von ihren chemischen Eigenschaften — von den anderen durch Dickflüssigkeit, fettes Anfühlen, geringen, zuweilen fast ganz fehlenden Geschmack und Geruch und dadurch, daß sie einen bleibenden Fettfleck hinterlassen; sie sind bald farblos, bald durch gelöste Farbstoffe gefärbt. Die ätherischen Oele, wie z. B. Citronöl, Kümmelöl, Nelkenöl, Terpentinöl, Rosenöl ꝛc., sind meist dünnflüssig, stark und zwar nach unserem Urtheil meist wohlriechend (aromatisch) und stark schmeckend, und hinterlassen keinen dauernden Fettfleck.

Die fetten Oele kommen entweder als kugelige Tröpfchen im Zellsaft schwebend vor (Fig. 7) oder sie erfüllen ganze Zellen und Zellenpartien. An ihrer starken lichtbrechenden Kraft und dadurch, daß sie durch Aetzkalilösung schnell zerstört werden, kann man unter dem Mikroskop die fetten Oeltröpfchen von ähnlichen leicht unterscheiden. Besonders reich sind die Samen der Kreuzblüthler (Raps, Rübsen), der Mandelgewächse, vieler Korbblüthler (Sonnenrose, Madie) u. s. w. Hier scheint das fette Oel das fehlende Stärkemehl als Reservenahrungsstoff zu vertreten, und aus ihm wie aus diesen Zellstoff hervorgehen zu können. In der Olive findet sich das fette Oel nicht im Samen sondern im Fruchtfleische.

Die ätherischen Oele kommen theils eben so wie die fetten als suspendirte Tröpfchen oder massenhaft in Zellenpartien in der Form von Drüsen vor (Citronschale), oder durchdringen selbst die Zellenhaut ganzer Gewebsmassen. Dies letztere ist z. B. im kienigen Nadelholz der Fall; die in diesem auch oft vorkommenden sogenannten Harzgallen sind manchmal fußlange breite Lücken oder Klüfte im Holze, in welchen durch aufgelöstes Harz syrupdickes Terpentinöl enthalten ist. An der Luft verflüchtigt sich letzteres und das hellgelbe Harz bleibt dann fest zurück. In den Blättern wohlriechender Blumen scheint das flüchtige Oel oft im Zellsafte gelöst zu sein.

Die Bedeutung der flüchtigen Oele für das Pflanzenleben ist so gut wie unbekannt. Ihrem Vorkommen nach kann man kaum auf eine bestimmt begrenzte Verwendung rathen; und so sehr sich der Werth, den sie für uns haben, dagegen sträubt, so darf man doch geneigt sein, sie für Abscheidungen (Secrete) — die durch das Duften in ge-

wissem Sinne auch Ausscheidungen (Excrete) werden — zu halten, die für das Pflanzenleben selbst bedeutungslos geworden sind.

Wer möchte aber ohne Wohlgerüche der Blumen sein, und prüfen wir nicht jede uns neue schöne Blume ob sie auch „gut rieche“? Aber wer auch möchte der „Parfüms“ und der „Gewürze“ entbehren? Auch diese letzteren verdanken wir fast sämmtlich den ätherischen Oelen, indem das Thierreich nur äußerst wenige davon bietet (Moschus, Ambra).

Wir alle kennen die große Verschiedenheit der Wohlgerüche des Pflanzenreichs, welche fast sämmtlich auf ätherischen Oelen beruhen, welche trotz ihrer Verschiedenheit für unser Geruchsorgan doch genau dieselbe chemische Zusammensetzung haben.

(Schluß folgt.)

Zur Hundeliebhaberei.

Unter dieser Ueberschrift findet sich in einer der letzten Nummern des Leipziger Tageblattes nachstehender Brief abgedruckt, der ohne Zweifel auch den Nichthundeliebhabern von großem Interesse sein wird. Der Briefschreiber, ein Leipziger, treibt seine, übrigens wohl ganz gerechtfertigte, Liebhaberei wie man sieht mit wissenschaftlichem Sinne.

Alter Freund!

...... Nach diesen Notizen über die hiesigen Pferde und Rennen will ich noch auf die verschiedenen Fragen eingehen, die Du in Betreff unsers „treuesten Freundes“ an mich stelltest. Ich habe den Abend heut vollständig für mich frei in seltner Ungestörtheit und so will ich Dir Das mittheilen, was Dir voraussetzlich am liebsten zu lesen ist. (Sultan liegt neben mir behaglich auf dem Teppich und erfreut sich noch seiner vollen Schönheit und Stärke.)......

...... „Der Hund ist sicher der älteste Freund des Menschen aus dem Thierreich. Alle Völker haben mehr oder weniger Hundeliebhaberei getrieben; schon auf ägyptischen Monumenten kommt sein Bild vor; griechische Bildhauer nahmen ihn zum Gegenstand ihrer Kunst, die Römer bezogen weit her ihre Hunde bestimmter Racen zu Hetzjagden und in neueren Zeiten treiben wohl die Engländer die Hunde-Liebhaberei und Hunde-Zucht am stärksten. Am 25.—31. März fand, wie Du weißt, zu London in der „Agricultur-Halle“ eine Ausstellung von Hunden aller Racen und Welttheile statt. Der „Observer“ lieferte über dieselbe einen ausführlichen Bericht. Die Zahl der Hunde belief sich auf 16—1700, deren einzelne eine unwillkürliche Reise bis aus Asien zu machen gehabt hatten. Die Windspiele zeichneten sich besonders durch Schönheit aus, der englische Thronfolger hatte selbst 3 exemplarische Paare ausgestellt. Eine Hündin des Lord Stamford hatte 150 Guineen gekostet (1000 Thlr.). Riesen und Zwerge lagen neben einander in Käfigen von Mahagoniholz, Krystall, auf Polstern von Seide, Sammt rc., je nachdem die Leidenschaft der Besitzer größer oder geringer sein mochte. Ein Dachshund hatte den Preis von 1500 Pfd. St. (10,000 Thlr.), Schoßhündchen gab es bis zu 500 Pfd. St. An Jagdhunden und Neufundländern, Bullenbeißern und Möpsen waren Prachtexemplare da und manche erreichten fabelhafte Preise.

Unsere Stadt treibt diese Liebhaberei ebenfalls, wenn auch zu niedrigeren Cursen, in sehr bedeutendem Umfange, und wenn ich mich recht erinnere, trägt die Hundesteuer über 6000 Thlr., was, die vielen unversteuerten Hunde nach ungefährer Schätzung eingerechnet, etwa dritthalbtausend Hunde in Leipzig ergeben würde. Da ich selbst, wie Du weißt, seit langer Zeit mit großer Passion das Thier, dessen Bild sogar Sinnbild einer der besten Tugenden des Menschen, der Treue, geworden ist, gehegt habe, so lege ich mir jetzt in einer müssigen Abendstunde die Frage vor, wie viel Hunde es wohl in Deutschland geben möge. Diese Frage möge Dir, lieber Freund, nicht so unmüssig erscheinen. Natürlich aber ist sie eine Frage, auf welche unsere besten statistischen Werke und Bureaux nicht antworten. Unsere Statistiker sind schon froh, ungefähre Angaben über das Nutz- und Schlachtvieh zu erhalten.

Sicherlich ist der Hund in seiner Zahl bei einem Volke ein Zeichen des Wohlstandes und vor Allem des liebevollen Charakters.

Es giebt nun einen Ausweg zur Berechnung und den zeigt uns die Eisenbahnstatistik. Gewiß ahnt Niemand, welch staunenswerth große Anzahl unsrer vierfüßigen Freunde alljährlich die Begleiter unsrer Eisenbahnreisenden sind.

So transportirte, um nur die höchsten Zahlen hier herauszugreifen, im Jahr

	1860	1861
die badische Staatsbahn	14,207 Stück	16,103 Stück
die bayerischen Staatsbahnen	28,608 „	29,531 „
die hannoversche	7,226 „	7,488 „
die niederschlesisch-märkische	4,638 „	4,605 „
die preußische Ostbahn	7,818 „	7,423 „
die württemberg. Staatsbahn	23,359 „	21,539 „
die bayerischen Ostbahnen	7,913 „	11,542 „
die Berlin-Hamburger	4,012 „	4,320 „
die hessische Ludwigsbahn	7,889 „	7,975 „
die Köln-Mindener	5,750 „	5,808 „
die pfälzische Ludwigsbahn	4,197 „	4,560 „
die rheinische Eisenbahn	5,625 „	7,256 „

Zunächst siehst Du also, welch bedeutende Anzahl unsrer Hunde mit auf Reisen geht. Vergleiche Du diese Zahlen des Jahres 1861 mit den Zahlen des Jahres 1860, so findest Du eine theilweis überraschende Zunahme, die auf einzelnen Bahnen bis an 1000 reicht, auf den bayerischen Ostbahnen aber sogar fast 4000 Hunde mehr ausmacht.

Siehst Du Dir die amtlichen Zahlen etwas näher an, namentlich bei allen einzelnen 63 deutschen Bahnen nach ihrer geographischen Lage, so gewahrst Du die nicht uninteressante Thatsache, daß die Hundezahl so ziemlich in demselben Maaße zunimmt, als der Volkscharakter des deutschen Einzelstammes an Wärme und Beweglichkeit zunimmt. Norddeutschland, besonders aber Nordostdeutschland hält ganz entschieden weniger Hunde als Mittel- und besonders Süddeutschland und Oesterreich. Der Hund ist also ohne Zweifel mindestens ein sociales Merkzeichen, welches von den Culturhistorikern mehr beachtet werden sollte, als es wohl geschieht.

Ich will mich nun, alter Freund, jetzt auch die größere

Mühe nicht verdrießen lassen und ermitteln, wie groß die Gesammtanzahl der Eisenbahn-Hundepassagiere — sie fahren I. Gepäckklasse — im Jahre 1860 war. Rechnen wir die Angaben aller 63 Bahnen zusammen, so erhalten wir die enorme Summe von

178,760 Hunden!

welche in dem genannten Jahre mit ihren Herren spazieren fuhren.

Nimmt man nun auch an, daß jeder Hund wieder zurückgefahren ist und somit nur 89,380 Hunde eine Tour gemacht haben, so erhält man noch immer, sobald man voraussetzt, daß von 10 Hunden überhaupt höchstens 1 eine Eisenbahnfahrt macht, eine Gesammtsamme von

893,800 Hunden

in Deutschland, und ich glaube, daß das angenommene Verhältniß der Hundepassagiere zu den nichtreisenden Hunden 1:10 nicht zu hoch gegriffen ist. Im Jahre 1861 dürfte sich die Zahl der Hunde wieder um einige Tausende vermehrt haben. —

Daß England die ausgebildetste Pferde- und Hundezucht hat und die einzelnen Racen genau dem Zwecke zuzuzüchten weiß, das hängt genau mit dem hoch entwickelten Nationalwohlstande und indirekt mit der Blüthe seiner Landwirthschaft und wenn auch entfernter mit seiner politischen Freiheit zusammen, beziehendlich mit den ritterlichen Passionen, die sich bei einem reichen und freien Volke immer vorfinden.

Wenn bei einem Volk der Hund noch viel zum Ziehen benutzt wird anstatt eines Esels oder Pony's, so ist das eine gerade nicht sehr erfreuliche Erscheinung. Es ist dieß auch in humanistischem Interesse sehr bedauernswerth, weil die Zughunde meist sich rasch abnutzen und früh zum Krüppel werden oder sterben. Der Faulheit roher Menschen ist auch hier Thür und Thor geöffnet. Man sieht häufig auf der Landstraße empörende Scenen. Deshalb war der neuliche Erlaß der Düsseldorfer Regierung ein wahrhaft schönes Zeichen der Zeit, durch welchen sie das Anspannen der Hunde in ihrem Bezirk ganz verbot.

Hier in Leipzig hat dem entgegengesetzt eine allzu große Nachsicht der städtischen Polizei den Hundewagen seit einiger Zeit sogar gestattet, den ganzen Tag über auf der Gasse zu campiren. Abgesehen von Unzuträglichkeiten Seiten der Hunde, die sich hier nicht sagen lassen, liegen die armen Thiere nun oft lange, lange Stunden im Regen- oder Schneewasser und blicken mit oft bittenden, rührenden Blicken vergeblich die Vorübergehenden an, als ob sie das Erbarmen derselben anrufen wollten.

Hiervon weg führe ich Dich zur Hamburger Hunde-Ausstellung. Bei der Preisvertheilung auf derselben in der dortigen Turnhalle, bei welcher mehrere Tausend Menschen anwesend waren, gewann ein Württemberger die meisten und ersten Preise und trug den Sieg zur Ehre Deutschlands selbst über England davon, welches mit einer Anzahl ausgezeichneter Hunde concurrirte, deren Gesammtwerth über 7000 Thlr. betrug. Preisrichter waren zwei Engländer, ein Mecklenburger, ein Hannoveraner und ein Hamburger. Die ersten Preise, nämlich 15 Louisd'or erhielt für glatthaarige Windhunde ein Hundefreund aus Eggendorf bei Hamburg; für glatthaarige Hühnerhunde 15 Louisd'or ein Engländer aus Wimbledon. Ein Oekonom Essig aus Würtemberg (Leonberg) aber erhielt einmal 15 Louisd'or und sodann noch 8 Louisd'or Extraprämie für eine ganz besonders schöne und starke, von ihm selbst gezüchtete Race Hunde („Leonberger" Race).

Zum Schluß noch eine interessante Frage, die Du vielleicht aufwirfst und die Dir im Voraus zu beantworten ich bald vergessen hätte, nämlich die Frage: wie viel Passagiergeld für Hunde nahmen wohl jene einzelnen Bahnen, auf denen die meisten Hunde reisen, ein, und wie viel betrug die Gesammtsumme auf den 63 deutschen Bahnen, welche die Hunde bezahlten.

Die Einnahme im Jahre 1861 für Hunde betrug

bei der badischen Staatsbahn	2174	Thlr.,
bei den bayerischen Staatsbahnen ungefähr	3927	„
bei der niederschlesisch-märkischen	1737	„
bei der preußischen Ostbahn	3105	„
bei der würtembergischen Staatsbahn	2522	„
bei den bayerischen Ostbahnen ungefähr	1400	„
bei der Berlin-Hamburger etwa	3000	„
bei der hessischen Ludwigsbahn	627	„
bei der Cöln-Mindener	1142	„
bei der pfälzischen Ludwigsbahn etwa	400	„
bei der rheinischen Eisenbahn	1085	„

Nach einer ungefähren Berechnung — bei einzelnen Bahnen fehlt die Angabe der Einnahme für Hunde —, nehmen die deutschen Bahnen jährlich über 30,000 Thlr. allein für unsere Lieblingsthiere ein. —

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Zeit, welche zur Bildung des Korallenriffs von Florida erforderlich war, hat jüngst eine wissenschaftliche Erörterung stattgefunden. Wenn man zunächst den lebenden Theil des Riffs, d. h. denjenigen betrachtet, wo sämmtliche Polypen noch existiren und fortwährend allgemach die Ausdehnung der Bank vermehren, so findet man, daß dieser Theil des Riffs gleich ist $1/_{20}$ seiner Breite und daß seine Tiefe 300 Faden beträgt, ferner, daß es um etwa einen halben Zoll jährlich wächst. Hiernach wären 864,000 Jahre zu seiner Bildung erforderlich gewesen. Nimmt man aber an, daß diese Bank sich vom Vorgebirge Florida bis an die Tortugasbank erstreckt, so würde man ihr eine Million Jahre zuschreiben müssen. Dies gilt also nur für den lebenden oder äußern Theil der Bank. Es wurde indessen angenommen, daß sie zu Alabama 250 Fuß und an der Südküste 1800 Fuß dick sei, also eine mittlere Dicke von 900 Fuß habe, und hierauf gestützt berechnet man, daß zu ihrer Bildung wenigstens eine Periode von 5,100,000 Jahren erforderlich gewesen wäre.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	1. Oct. R°	2. Oct. R°	3. Oct. R°	4. Oct. R°	5. Oct. R°	6. Oct. R°	7. Oct. R°
Brüssel	+ 11,7	+ 10,4	+ 11,0	+ 10,3	+ 11,2	+ 8,6	+ 10,2
Greenwich	+ 10,6	+ 9,0	+ 11,6	+ 13,8	+ 8,9	+ 5,7	+ 9,7
Valentia	+ 9,4	+ 10,2	+ 8,9	—	+ 7,5	+ 6,2	+ 5,4
Havre	+ 11,1	+ 10,6	+ 11,8	+ 11,2	+ 11,8	+ 11,0	+ 11,1
Paris	+ 10,5	+ 9,6	+ 10,9	+ 10,0	+ 10,6	+ 8,2	+ 9,8
Straßburg	+ 10,6	+ 9,7	+ 9,8	+ 8,8	+ 8,7	+ 8,5	+ 10,3
Marseille	+ 13,8	—	+ 11,4	+ 11,1	+ 10,5	+ 11,5	+ 11,8
Madrid	+ 12,2	+ 10,5	+ 11,0	+ 12,9	+ 12,1	+ 13,8	+ 10,1
Alicante	+ 17,8	+ 18,4	+ 17,1	+ 15,8	+ 16,8	—	—
Rom	+ 10,4	+ 11,4	+ 12,6	+ 12,2	—	+ 11,3	+ 11,9
Turin	+ 11,2	+ 10,4	+ 10,4	+ 11,0	+ 11,0	—	—
Wien	+ 10,3	+ 10,4	—	+ 10,6	+ 11,0	+ 11,8	+ 10,1
Moskau	+ 3,8	+ 8,0	+ 8,4	+ 8,5	—	—	—
Petersb.	+ 7,5	+ 8,9	+ 7,5	+ 10,0	+ 11,3	+ 10,4	+ 10,7
Stockholm	+ 7,8	+ 8,4	+ 9,3	+ 10,2	+ 8,0	+ 8,9	—
Kopenh.	—	+ 9,8	+ 9,6	—	+ 8,7	+ 10,2	+ 8,9
Leipzig	+ 8,1	+ 8,3	+ 9,2	+ 9,8	+ 7,7	+ 7,8	+ 10,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 43. 1863.

Inhalt: Das fünfte Humboldt-Fest. Von Th. Oelsner. (Fortsetzung.) — Die älteste Weberei. Mit Abbildung. — Verkehr.

Das fünfte Humboldt-Fest,

abgehalten zu Reichenbach im Voigtlande am 14., 15. und 16. September 1863.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

(Fortsetzung.)

Es sprach sodann Dr. med. Reichenbach von Altona (bei Hamburg) über die Metamorphose der Natur*).

Als einst (sagte er) der mächtige Schöpfer des unermeßlichen Weltalls unsere schöne Erde erschuf, die, so groß sie auch ist, doch nur einen höchst kleinen Weltkörper in der grenzenlosen Schöpfung bildet und anfänglich in feuriger Gluth ihre Bahn durchwandelte, vergingen viele Millionen Jahre, ehe sie um ihren Umkreis durch Abkühlung, Krystallisirung, Ablagerung und Verdichtung eine Rinde absetzte, woraus nach und nach die Oberfläche unseres Planeten — oder unser Erdboden entstand.

Diese Erdrinde umschließt noch, als eine höchst dünne Schale in Betracht der Größe der Erde, so dick und massenhaft sie auch uns erscheinr, eine furchtbare innere Gluth, die sich zuweilen durch Erdbeben, zuweilen durch Auswurf geschmolzener Metalle, Steine und Erdarten — Lava genannt — aus den feuerspeienden Bergen, sowie durch heiße Sprudel bemerkbar macht.

Die weite Verbreitung der Erderschütterungen, die große Menge der ausgeworfenen Lava, welche weit den Umfang der Berge, woraus sie glühend hervorkömmt, übersteigt; der Zusammenhang der Thätigkeit weit von einander entlegener Vulkane — all diese Umstände beweisen den ausgedehnten Raum der Wirkung der Feuergluth unter unserem Erdboden. So erstreckte sich das Erdbeben am 1. November 1755, welches plötzlich 20,000 Menschen vernichtete und fast ganz Lissabon zerstörte, über 700,000 Quadratmeilen unserer Erde; es wurde, mehr oder weniger stark wirkend, an der ganzen westlichen Küste von Europa durch den erschütterten Ocean, in Norwegen, Schweden, England, Frankreich, Spanien, in Quebeck, auf der Insel Barbados, Martinique und an der Südspitze Afrika's empfunden; auch die Landseen Schwedens wurden dadurch erschüttert. Das nur über 1000 Quadratmeilen ausgedehnte Erdbeben Mexiko's 1759 setzte nach und nach den Jorullo, Colima, Popocatepetl, Orizaba, Cosiguina und Akonkagua in Thätigkeit, so daß sie fast alle so ziemlich zugleich ihren Feuerregen und ihre glühenden Aus-

*) Es bedarf wohl nicht erst der Erinnerung, daß der Verleger dieses Blattes, welches das „Organ des Deutschen Humboldt-Vereins" ist, eben so wenig die Vertretung dieses wie der anderen Vorträge zu tragen, noch ein Recht hat, sie mit seinen kritischen Bemerkungen zu begleiten. D. H.

würfe zeigten, wie weit entfernt sie auch von einander liegen. Oft wechseln auch die Vulkane ihre Auswürfe, so daß wenn einer oder einige aufhören auszuwerfen, andere wieder zu wirken anfangen.

Unser großer verstorbener Naturforscher, Alexander von Humboldt, dessen Fest wir heute, seinem Angedenken geweiht, feiern, nannte sie deshalb auch mit Recht „die Sicherheitsventile des Erdbodens, wodurch sich die innere Gluth der Erde zuweilen Luft macht". Um die Beschaffenheit der Vulkane zu erforschen, wozu ihn seine unbegrenzte Wißbegierde antrieb, gerieth er zuweilen in die grauenhafteste Lebensgefahr. So besuchte er allein den Pichincha dreimal und wäre das 2. Mal beinahe in das Feuermeer des Kraters gestürzt. Durch diese edle Wißbegierde aber vermochte er sehr Vieles zu erforschen und viele Irrthümer zu berichtigen.

So glaubte La Condamine, der 1742 in einer Höhe, welche der des Gipfels des Montblanc fast gleich kam, den Pichincha in Gesellschaft Bouguer's zu meteorologischen Beobachtungen 3 Wochen lang bewohnte, daß er seit seinem letzten Ausbruche i. J. 1660 ganz erloschen wäre. Humboldt aber fand 1802, also 142 Jahre nach dem letzten Ausbruche, die deutlichsten Spuren des Feuers, wobei sich blaue Lichter in dem Krater hin und her bewegten, und empfand am östlichen Rande des Kraters bei Ostwind dennoch den Geruch der schwefeligen Säure.

So fest uns nun auch der Fußboden unter unsern Füßen erscheint, er ist doch nicht ganz gefahrlos, weil er ein umschließendes Gewölbe der Erdgluth, ähnlich der Sprudelschale zu Karlsbad — oder der Schale eines Eies — um seinen feurigen Inhalt bildet.

Aber wunderbar genug ging diese Geburtsstätte des unorganischen und organischen Reiches selbst aus einem der zerstörendsten Elemente — dem Feuer hervor. Nur erst nachdem durch Abkühlung des Umfangs der Erdkugel die Temperatur so weit gesunken, daß das Wasser, welches selbst erst durch Verbrennen seiner beiden Gasarten, des Sauer- und Wasserstoffgases, woraus es besteht, vom Feuer gebildet worden und so weit abgekühlt, als es das Leben der Pflanzen und Thiere erträgt, entstand nach und nach das organische Reich.

Die Erde ist gleichsam als ein großes Samenkorn zu betrachten, welches sich aber von seinen hervorgebrachten Geschöpfen, den Urkeimen und Urzellen, dadurch unterscheidet, daß es deren Geburtsstätte nicht im Innern, sondern im Umfange hat, alle hervorgebrachten Geschöpfe und ihre unzähligen Nachkommen lebenslänglich dort ernährt, ihnen zum Wohnorte — aber auch wieder zur Grabesstätte dient. Sie beweist uns durch ihren Bau, daß sie einen Anfang gehabt, aber eben dadurch und durch ihre Veränderungen, daß sie einst sicher wieder ein Ende nehmen wird. — Aber so, wie sie nur nach und nach, und nicht plötzlich wie z. B. das Bild einer Zauberlaterne oder das Bild einer Photographie, erschien, so ist auch nicht Eins ihrer Geschöpfe plötzlich, sondern alle sind nur nach dem Plane des allmächtigen Schöpfers nach und nach entstanden.

Die ersten organischen Geschöpfe der Erde mußten durchaus elternlos entstehen — sehr einfach — fast noch etwas unorganisch — und dennoch die Voreltern oder Ureltern aller nachfolgenden sein. Sie erscheinen uns daher als Geschöpfe, welche die Natur weder ganz vom Mineralreiche, noch als Thiere vom Pflanzenreiche geschieden hat, wie dies die Petrefactenkunde beweist.

Die Geologie zeigt uns, daß im Pflanzenreiche die Natur von den akotyledonischen Farnkräutern zu den monokotyledonischen Gräsern und Rohrpflanzen fortschritt und bis zu den dikotyledonischen Nadelhölzern kam. Im Thierreiche lebten erst wirbellose Thiere, worauf nach und nach Knorpel- und Knochen-Fische, dann aber Amphibien, Vögel und Säugethiere folgten.

Die Natur zeigt unsern Beobachtungen, daß die Pflanzen unmittelbar aus einer Selbsttheilung, wie bei der Stückelalge, Diatoma De Candolle, mittelbar aber aus einem Blatte, Stengel, Keimkorne, aus einer Knospe, Knolle, Sprosse oder aus einem Samenkorne hervorgehen; öfters aber folgt eine Pflanze einigen dieser Entstehungsarten wechselnd, wie es uns mehre bekannte Gewächse beweisen, z. B. die Wiesenkresse Cardamine pratensis, der Orangenbaum Citrus aurantium, die Erdbeere Fragaria vesca, der kriechende Günsel Ajuga reptans, der Quendel Thymus serpyllum L., die Feuerlilie Lilium bulbiferum, die Zwiebel Allium cepa L., die Kartoffel Solanum tuberosum u. s. w.

Fast ähnlich, aber nicht ganz so, entsteht das Thierreich unmittelbar durch Selbstspaltung und Knospung; so bei den Polypen und Infusorien, z. B. dem Süßwasserpolypen Hydra und dem Glockenthierchen Vorticella; mittelbar aus einer mikroskopischen Zelle, aus Eiern der verschiedensten Gestalt und Größe und unter den verschiedensten Umständen.

Wenn wir nun einerseits die Keimkörner, Knospen und Samen der Pflanzen, die Eier der meisten Fische, einiger Insekten, vieler Weichthiere, Reptilien und Amphibien, den Elementen überlassen sehen, sodaß befiederte und unbefiederte Samen der Pflanzen und die Eierchen der Thiere vom Winde, den Bächen und Flüssen, sowie von andern Thieren und den Menschen oft weit entfernt von der Heimath hingetragen werden; so findet man auf der andern Seite mehr oder weniger Vorsorge für dieselben. So sind die Eier der meisten Fische locker mit einer Schwimmhaut verbunden, womit sie sich an Steinen, Wurzeln und Pflanzen anhängen; andere Fische pflegen ihre Eier in Gruben zwischen Steine zu legen und sorgfältig zugedeckt zu bewahren; Krabben und Krebse tragen ihre Eier unter dem Schwanze, Kröten auf dem Rücken mit sich herum; die Grabwespen, Vespae fossoriae, legen neben ihren Eiern durch einen Stich betäubte Insekten, Larven, Spinnen u. s. w. in die Grube; die Todtengräber, Necrophori, graben gemeinschaftlich die Leichen von Mäusen, Fröschen, Maulwürfen u. s. w. in die Erde, um darein ihre Eier zu legen; andere Insekten legen sie in lebende Thiere und an Pflanzen, von denen die Nachkommen sich ernähren und wonach sie selbst ihren Namen führen, wie uns die Dasselfliege, die Tag-, Abend- und Nachtfalter zahlreich als Beispiel dienen. — Die Reptilien überlassen größtentheils ihre Eier, sowie die Insekten und Fische, der Wärme der Luft, des Wassers und der Sonne und legen sie deshalb bald in den Sand, bald ins Wasser. Die Vögel bauen sich oft mit der größten Vorsicht sehr einfache oder auch höchst kunstvolle Nester, worin sie ihre Eier legen und einfach oder wechselsweise ausbrüten.

Die Eier der niederen Thiere sind gewöhnlich rund, die der höheren aber haben die bekannte Eiform, alle ohne Ausnahme enthalten das Keimbläschen, den Keimpunkt und den Dotter in ihrer Hülle; andere noch außerdem das Eiweiß und eine Kalkschale.

Fast bei allen Thieren die sehr große Eier legen, als die Schildkröte, der Strauß, überhaupt bei den nestflüchtenden Vögeln, den Laufvögeln, Hühnern, Sumpf- und Schwimmvögeln kommen die Jungen so vollkommen ausgebildet aus den Eiern, daß sie wenige Stun-

den darnach von den Eltern zur Ernährung auf dem Lande und im Wasser unterrichtet werden.

Die Eier der Nesthocker sind viel kleiner und enthalten nicht so vielen Nahrungsstoff als zur vollkommenen Ausbildung dient; es kommen die Jungen deshalb blind, fast nackt aus den Eiern, sie können weder stehen noch gehen und müssen oft lange von den Eltern im Neste gefüttert werden, bis sie endlich flügge geworden; fliegen aber dann noch stets den Eltern nach, wo sie von ihnen gefüttert, zur Nahrung angewiesen und förmlich in der künftigen Lebensweise unterrichtet werden; sie sind dann so anhänglich, daß sie zuletzt den Eltern beschwerlich, und endlich von ihnen ziemlich hart entfernt werden müssen; wie wir dies am besten bei unserem Proletarier, dem Sperling, Fringilla domestica, beobachten können.

Sehen wir nun endlich auf die Entwicklungsweise der Thiere, so finden wir, daß die Insekten meistens erst als Larven aus den Eiern kommen, sich dann verpuppen, und aus der Verpuppung erst das Insekt in seiner Gestalt entsteht. Die Reptilien legen bald Eier, bald bringen sie lebendige Junge hervor; ja bei einigen findet sogar bald das Eine, bald das Andere statt, z. B. bei der Bergeidechse, Lacerta crocea, die auf den Gebirgen lebende Jungen gebiert, aber in den tieferen Gegenden Eier legt. — Aus den Eiern der Frösche schlüpfen die Jungen anfangs in fast wurmförmiger Gestalt heraus. Man sieht sie in dieser Gestalt haufenweise an den zarten Blättern der Wasserpflanzen hängen, es entwickeln sich dann äußerlich anhängende Kiemen, darauf die Hinterfüße und endlich die Vorderfüße, wobei sich die Kiemen und der Schwanz nach und nach verlieren, wohingegen Lunge und Füße sich mehr ausbilden. — Die Fische haben nach dem Hervorgehen aus dem Ei und auch oft nach der Geburt noch einen anhängenden Dottersack, der ihnen zur Ernährung dient, bis sie sich selbst ernähren können, wobei er, wie beim Frosch der Schwanz, nach und nach aufgesogen wird; wie man als Beispiel dies am Dornhai, Squalus acanthias, am Sägefisch, Squalus pristis, u. s. w. findet. — Die Säugethiere bringen ohne Ausnahme lebende Junge hervor, die aber theils noch nicht ganz ausgebildet an den Zitzen des Mutterthieres bis zur völligen Ausbildung hängen, wie es besonders bei den Marsupialien, auch etwas bei den Fledermäusen der Fall ist; oder theils blind geboren und anfangs unfähig zur Bewegung, wie die Hunde- und Katzenarten, die deshalb auch mit großer Sorgfalt ernährt werden müssen; oder endlich sehend und vollkommen zur Bewegung fähig, als z. B. die Ziege, welche wenige Stunden nach der Geburt nicht allein steht, geht, die Mutterbrust sucht, sondern schon allerlei Sprünge und Sätze versucht. Hülfloser schon wird der Affe geboren, am allerhülflosesten aber der Mensch; ersterer klammert sich wohl an seine Mutterbrust, letzterer ist aller Selbsthülfe unfähig.

Wenn wir nun noch einmal mit Nachdenken die Entstehungsweise der Thiere betrachten, so finden wir, daß kein Thier ohne irgend eine Verwandlung — Metamorphose — entsteht; entweder ist es nach der Theilung ein bloßes Wachsen, wie bei vielen Infusorien und Polypen, wobei das eine Thier dem andern nach der Theilung vollkommen gleicht; oder es entwickelt sich in den gelegten Eiern der mehrsten geflügelten Insekten, der Fische und vielen Amphibien in wurmförmiger Gestalt, wie uns die Maden, Larven und Raupen der Insekten, die ersten Anfänge vieler Fische und besonders unter den Amphibien der Frosch nach seinem Hervorkommen aus dem Ei zeigten. Dann setzt bei den Fischen weniger, bei dem Frosche sehr bemerkbar, mehr und am allermehrsten von diesen genannten Thieren — aber in der Verpuppung verborgen — das Insekt seine Umwandlung fort. Dieselbe Umwandlung geht im Ei der Vögel vor sich — nur gewöhnlich unsern Blicken verborgen oder vielmehr entzogen, wenn wir sie nicht stufenweise durch Zerbrechung der Schalen betrachten; es zeigt sich das junge Hühnchen anfangs als Würmchen, dann später noch mit 4 Kiemenspalten, dem Fische ähnlich, am Halse, die aber verschwinden sowie es sich mehr der Vogelgestalt nähert.

Bei den lebend gebärenden Säugethieren ist das mikroskopisch kleine Ei'chen doch aus den wesentlichsten Theilen der tiefer stehenden Thiere zusammengesetzt, würde aber nimmer im Stande sein, den entstehenden Embryo zu ernähren, wenn es nicht mit der Mutter in Verbindung träte. Vermöge dieser Ernährung durch die Mutter geht das werdende Säugethier aus dem so winzigen Ei'chen, durch alle gewöhnliche Stufen der Entwicklung niederer Thiere analog, oft so vollkommen ausgebildet hervor, daß es nur der Mutterbrust bis zur Ausbildung seiner Zähne bedarf, wie die Ziege und andere Thiere; oft aber auch noch mit geschlossenen Augen und so schwach, daß es sich nicht vom Lager erheben kann, weshalb die Mutter sich neben ihm lagert, damit es liegend saugen könne; und wenn sich auch der kleine Affe schon an seine Mutterbrust anklammert, so wird er doch von der Mutter festgehalten und unterstützt, auch dort hingelegt. Der Mensch kann aber nur schreien und ist das unbehülflichste Wesen von allen, das, wenn es nicht eine liebende Mutter vorfände, gewiß niemals sein Dasein auf dieser Erde erfahren haben würde.

Die Embryologie der Säugethiere lehrt, daß sie vor ihrer Geburt fast alle ähnliche Gestalten der niederen Thiere durchlaufen, ohne es in Wirklichkeit zu werden; und so lehrt uns die Embryologie des Menschen, daß auch er erst dem Zoophyten, dem Fische, dem Reptil und den anderen Säugethieren etwas, besonders aber dem foetus des höher stehenden Affen vor der Geburt sehr ähnlich ist.

Fragen wir uns nun, nachdem wir einen Blick auf die Entstehungsart der Erde, der Pflanzen, der Thiere und des Menschen geworfen haben:

1) wäre es wohl möglich, daß, da es wohl Zellenpflanzen ohne Gefäße, deutliche Wurzel, Stamm, Blätter, Blüthe und Samen, Zellenthiere ohne Gefäße, Knorpel, Knochen, Bänder, Muskeln, Eingeweide, Nerven, Sinneswerkzeuge und Gehirnbau giebt, aber keine dieser höher organisirten Pflanzen und Thiere ohne Zellen — daß ein Solches ohne Zellen hätte entstehen können —?—
2) Da die lebendig geborenen Thiere erst ein Wasserpflanzenleben führen, wobei ihnen nur die Temperatur der Mutter und die Nahrung des mütterlichen Bodens zusagt; dann später nach der Geburt noch der Vorsorge, Ernährung, des Schutzes und zum Theil der Erziehung bedürfen, was wir selbst noch bei vielen aus Eiern ausgebrüteten Vögeln, den Nesthockern, z. B. Tauben, Sperlingen, Schwalben, Staaren, Finken, Nachtigallen u. s. w. sehen — daß ein Solches hätte ohne Mutter entstehen können?—
3) Da die ganze Reihe der Geschöpfe sowohl des Pflanzen- als des Thierreiches eine nur wenig unterbrochene Stufenfolge von dem niedrigsten bis zum höchsten Geschöpfe bildet; die Geologie uns zeigt, daß Radiaten, Mollusken und Artikulaten begannen,

und die Rückgrat-Thiere mit Fischen, Amphibien, untersten Säugethieren und Vögeln bis zum höchstorganisirten Rückgrats-Thiere nachfolgten; daß im Pflanzenreiche der Schöpfer mit den Akotyledonen oder Akrogenen begann, mit den Monokotyledonen oder Endogenen fortfuhr, und mit den Dikotyledonen oder Exogenen bis jetzt schloß — daß der Mensch davon hätte eine Ausnahme machen sollen? —

4) Da selbst das Geistesleben der Thiere von der einfachen Wahl des Angenehmen und Unangenehmen auf der untersten Stufe der Thiere, bis zur Sorge für die Jungen, Mittheilungen seiner Empfindungen und Vorstellungen, Sorge für seine eigne Nahrung und seinen Aufenthalt auf der mittleren Stufe der Thiere; durch das Bewußtsein seiner selbst, Gedächtniß, Urtheilskraft, Beweise von Stolz, Demuth, Liebe, Haß, Neid, Zorn, Mitleid, Treue, Dankbarkeit, Freundschaft und Feindschaft, was sich durch Bewegung, Berührung, Miene, Töne, Stimme und Träume von der mittleren Thierstufe bis zur Stufe des Menschen im wachenden Zustande und im Schlafe bei ihnen zeigt — wäre es nicht wohl möglich, daß der thierische Geist eine stufenweise Aehnlichkeit mit dem Menschengeiste habe, welcher letztere sich nur durch seine größere Vollkommenheit in geistiger, wie durch sein mehr ausgebildetes Gehirn in körperlicher Rücksicht auszeichnete? —

5) Da die vergleichende Anatomie, eben so wie die vergleichende Physiologie, nur eine allmähliche Stufenfolge zeigt vom niederen zum höchsten Organismus, wie sollte es nun mit dem Geiste anders sein?

6) Und da uns alle Geschöpfe einen Anfang, eine Metamorphose, von der Stückelalge bis zur Ceder, vom Polypen und Infusionsthierchen bis zum Menschen zeigen — wäre es möglich, daß einst sie alle wie ein Deus ex machina auf unserer Erde erschienen wären, d. h. in vollkommener Gestalt, ohne diese untersten Stufen erst durchwandelt zu haben? — Kann man sich denken, daß einst das Insekt als Käfer, Heuschrecke, Schmetterling plötzlich ohne Eier, Larve, Verpuppung; der Frosch ohne Eier, Wurm- und Fischgestalt; der Elephant, das Kameel, der Löwe, Affe, der Mensch plötzlich ganz vollkommen ausgewachsen mit ihrem Gefäß-, Nerven-, Knorpel-, Knochen-, Muskelsystem, mit ihren Verdauungsorganen, Sinneswerkzeugen, ohne erst aus der mikroskopischen Zelle, dem kleinen Ei'chen von einem thierischen Organismus Nahrung, Wohnort, Temperatur erhalten und von dem ersten warmen Wasserleben durch Bildung aller dazu nöthigen Organe für das Luftleben (das später, nach der Geburt, durch Ausdehnung der Lungen durch Luft und Entwicklung des kleinen Kreislaufes, Verschließung des Foramen ovale, Ductus Botalli und Arantii und der Gefäße des Nabels entsteht) erst sich vorzubereiten, und ohne an der Mutterbrust so lange gesogen zu haben bis Zähne gewachsen, die Uebung der Gliedmaßen, Sinneswerkzeuge und Verdauungsorgane einigermaßen ihre erste schwächste Thätigkeit erlangt hätten? — Und wenn das einst geschehen wäre, warum geschieht es denn nicht noch? — Wo ist der Naturforscher der Dies beobachtete? — Und wozu sollte heut noch die Natur so viele Vorbereitungen und Vorkehrungen bedürfen, da sie nun eine so hohe Stufe der Ausbildung erreicht hat, wenn sie einst schon auf einer minder hohen Stufe die Kraft besaß, die Organismen nur durch eine Art Zauber hervorzubringen? — Und was ist wunderbarer, wenn man die schöne Natur in ihrer höchst geheimen Werkstätte sinnreich wirkend betrachtet, oder wenn man sich nach einer alten Urkunde nach Art eines Töpfers vorstellt, daß der künstliche Bau des Menschen einst in dem Adam aus einem Erdenkloß zusammengebacken und ihm ein lebendiger Athem in seine Nase geblasen, und darauf, weil es nicht gut, daß der Mensch allein sei, die Eva aus einer seiner Rippen erschaffen worden? — — —

Es wäre zu wünschen, daß solcher unglaublicher, naturwidriger Glaube, der unsern kleinen, natürlichen Philosophen, die nur stets fragen: Vater, Mutter, warum ist dies so, und warum ist das so? — gegen Ueberzeugung aufgedrungen wird, aus den Schulen gänzlich verbannt würde.

Es ist nach aller Ueberlegung und Vergleichung nur eine höchst langsame, stufenweise, allgemeine, fortschreitende Umwandlung des organischen Reiches anzunehmen, die aber, weil sie Aeonen von Jahren zu ihrer großen Metamorphose gebrauchte, von Menschen nicht beobachtet werden konnte, und die uns in der Gegenwart nur noch im Kleinen, in einem kurzen Zeitraume und im Speciellen den Weg zeigt, welchen die Natur einst lange — lange — vor dem Menschendasein im Allgemeinen und Großen, aber nur höchst langsam betrat, sehr häufig durch stattgefundene Erdrevolutionen unterbrochen; die Geologie zeigt uns noch die Stufen der oft zerbrochenen Leiter und den Weg, welchen einst die Natur verfolgte. —

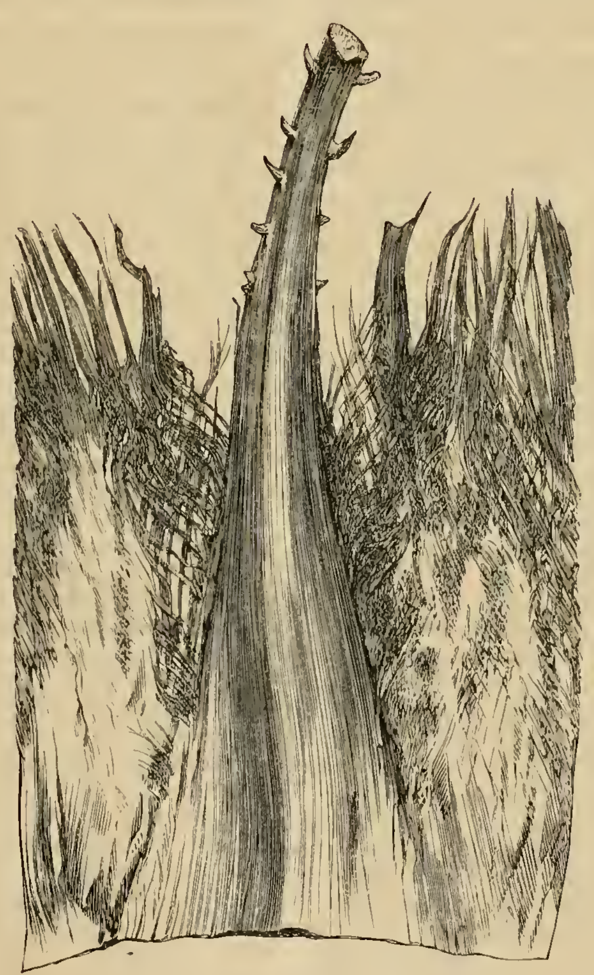
Der Mensch kann nicht anders sein Dasein und seinen Ursprung erklären, als daß er, so sehr sein Stolz sich auch dagegen sträuben mag, ein Abkömmling aus dem Thierreiche sei, und so wie er jetzt noch als Kaukasier den Mongolen, Amerikaner, Malayen, Aethiopier als ebenbürtig betrachtet, so kann er den Papuas nur als eine der noch vorhandenen Stufen, der vielen, zwischen Papuas und Affen zertrümmerten Stufen, ansehen. Vom Affen tragen noch der Hottentotte, Buschmann und Papuas die deutlichsten Spuren, wie der Vortragende diese Ansicht schon vor 12 Jahren, am 24. Sept. 1851, in Gotha bei Gelegenheit der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte daselbst ausgesprochen *).

Der Papuas, ein sehr niedriger Neger, ist dem Affen durch seine Gestalt noch sehr ähnlich, wie seine hervorragenden Kiefer, die beim Europäer nur höchstens $^{1}/_{5}$ Theil vom Kopfe, beim Neger $^{2}/_{5}$ bilden, bei ihm so groß sind, daß seine Mundhöhle, obere und untere Kinnlade, neben Gesicht, Nase und Augen fast die Hälfte seines Kopfes einnehmen, gleich wie beim Orangutang; eben so ist auch bei dem Papuas das Gehirn bedeutend kleiner als das des Europäers. Die magern langen Arme und die Hand des Negers mit ihren langen schmalen Fingern und Nägeln bilden eben so einen Uebergang zur Affenhand, wie die Affenhand mit ihren noch schmaleren Fingern und Nägeln zu den Krallen anderer Thiere; auch die etwas kürzeren, magern wadenlosen Beine mit dem affenähnlichen Fuße,

*) Abgedruckt in der unter die Zuhörer vertheilten Schrift: „Ueber die Entstehung des Menschen. Ein kleiner Beitrag zur Anthropologie und Philosophie. Vorgetragen in einer allgemeinen Versammlung der 28. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Gotha von H. P. D. Reichenbach, Doktor der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe, prakt. Arzt ꝛc. ꝛc. zu Altona.“ (Altona 1854. 24 S. 8.)

der nicht hohl, wie der des Europäers ist, sondern flach, und dessen große Zehe als der Daumen einer Hand etwas absteht und bedeutend kürzer ist, während die Ferse weniger hervortritt, zeigen auf die Abstammung hin. — Kurz, ein gewöhnlicher Beobachter, ohne naturwissenschaftliche und anatomische Kenntnisse, würde ein vollkommenes Affenskelett neben dem eines Negers sehr leicht mit einander verwechseln, wenn nicht die noch längeren Arme, die Schädelbildung und das Becken ihn etwas davon abhalten möchten; noch entschiedener würde diese Verwechselung zwischen Papuas- und Affenskelett stattfinden. —

Die Zeit der einst sehr langsam, fast unmerklich fortschreitenden großen Metamorphose der Geschöpfe ist vorüber, wir sehen, als die spätesten Nachkömmlinge aller Vorhergegangenen, nur noch die der Fortpflanzung.



Basis des Blattstieles der Zwergpalme.

Der freisinnige, höchst wissenschaftlich gebildete, gastfreundliche Großherzog Friedrich von Baden ließ 1858 beim Abschiede aus Karlsruhe, wo die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte getagt hatte, diesen zum Andenken unter vielen andern wissenschaftlichen Geschenken, welche sie von dem freundlichen, höchst biedern, gastfreiheitlichen deutschen Volke Karlsruhe's erhielten, eine vom Vortragenden theuer aufbewahrte Denkmünze überreichen, worauf nebst seinem wohlgetroffenen Bilde die Erde, Sonne, Mond und das Firmament angedeutet sind mit dem wahren Sinnspruch: „Forschung führt zu Gott." — So ist es auch in Wirklichkeit. Eine wahre Naturforschung kann eben so wenig als eine wahre Philosophie von Gott — sondern nur zu Gott führen, weshalb auch der Ausspruch des großen Baco ewig wahr bleibt: Philosophia obiter libata a Deo abducit, penitus hausta ad Deum reducit*). —

Die noch angemeldeten Vorträge von Professor Roßmäßler (über den Kampf des Pietismus gegen die Naturforschung) und von Dr. Ule (aus Halle) fielen leider aus, da sowohl jenem wie diesem kurz vor dem Feste hindernde Gründe zwischen getreten waren, welche ihnen das Eintreffen zur Sitzung unmöglich machten. Noch aber ward den Versammelten durch Kunstgärtner Geitner, welcher durch werthvolle Pflanzen aus seinen, vom unterirdischen Feuer eines seit Jahrhunderten brennenden Steinkohlenflözes geheizten Treibhäusern zu Planitz bei Zwickau, dem Saale einen eben so schönen wie wissenschaftlich anregenden Schmuck verliehen hatte, manche anziehende Mittheilung aus dem Reiche dieser Kinder Flora's, und über die das Patschuli (Patchouli) liefernde Pflanze, deren geruchverbreitender Kraft man doch gar zu viel Ehre erweise, wenn man behaupte, ein einzig Pflänzchen vermöge einen ganzen Saal zu durchduften; — ferner über den

*) Wissenschaft, oberflächlich gekostet, führt ab von Gott; in ihrer Tiefe erschöpft, führt sie zu ihm zurück.

Gift-Sumach, Rhus toxicodendron, ein nicht einheimisches, wohl aber da und dort verwildert vorkommendes Gewächs, vor welchem nicht genug gewarnt werden könne, da ein winziges Tröpflein seines Saftes hinreiche, dauernden Schaden zu bringen, ganz besonders im Frühjahre, wo Ausschwitzungen dieses Saftes stattfinden. So habe ein Planitzer Gärtner, der sich bald nach Berührung der Pflanze die Hände gewaschen, zwar an diesen nichts verspürt, aber starke Anschwellung im Gesicht bekommen; ein anderer, der sich der Handschuhe beim Ausreißen bediente, bekam, wahrscheinlich von einem Spritztröpfchen, Bläschen auf den Arm, erst eins, dann mehre, immer größere, und litt dann drei Wochen lang unsäglich an schmerzhafter Verschwellung des ganzen Armes. In Würtemberg hat angesichts solcher Gefahr die Regierung verordnet, allen Gift-Sumach entweder ihr einzuliefern oder auszuroden. —

Der nun geschlossenen Hauptsitzung folgte nach kurzer Pause eine geschäftliche Berathung in engerem Kreise. Zuerst über die statutenmäßige Wahl des nächstjährigen Festortes und der beiden Geschäftsführer. Vorgeschlagen war auf vorigem Humboldt-Vereinstage durch Roßmäßler und Ule neben Reichenbach auch Mainz und hatte mehrfachen Anklang gefunden; inzwischen ist auf Anfrage an Medicinalrath Dr. Faist, den Präses des dortigen naturwissenschaftlichen Vereines, von diesem die Antwort ergangen: man möge am besten wohl den Besuch von Mainz noch verschieben, weil die große Anzahl in jüngster Zeit dort stattgefundener Vereinstage und ähnlicher Versammlungen das Interesse für dergleichen augenblicklich etwas abgespannt haben dürfte; übrigens sei zu jeder Versammlung die vorgängige Erlaubniß des Festung-Gouvernements erforderlich. — Nun kamen in Vorschlag: Jena und Offenbach, für Letzteres konnte der Vorschlagende, Rud. Böttger, wohl im Allgemeinen dem Humboldt-Vereins-Wirken entgegenkommenden Sinn, doch keinen festen Anknüpfungspunkt versichern, für Jena hingegen übernahm der anwesende Dr. Sy das Amt eines Geschäftführers, und Prof. Schäffer daselbst wird ersucht werden, sich ihm beizugesellen. Jena wird in erster Stelle als Versammlungsort bestimmt; die Geschäftführer sind statutengemäß ermächtigt, bei sich ergebenden Hindernissen einen anderen Ort zu wählen, und wird ihnen für diese Eventualität Offenbach, sodann Mainz empfohlen. —

Ein fernerer Beschluß war zu fassen über einen im vorigen Jahre eingebrachten vertagten Antrag von Buchhändler Dietz aus Leipzig, dahin gehend, der Humboldt-Verein möge die Beschaffung von wohlfeilen Unterrichtsmitteln für Volksschulen in die Hand nehmen, auf Ermittelung, Prüfung und Empfehlung solcher, sowie auf Errichtung mehrer Central-Niederlagen dafür, zunächst einer in Mitteldeutschland, hinwirken *). Hieran schließt sich ein Antrag von Oelsner: 1) mit nächstjähriger Versammlung eine Ausstellung von dergleichen Lehrmitteln, wie sie schon diesmal begonnen, in erweitertem Maaße zu verbinden und zu Einsendung von bezüglichen Gegenständen, oder auch nur von Zeichnung, Beschreibung, Nachweisung solcher, öffentlich aufzufordern; 2) einen Ausschuß für weitere Verfolgung des D'schen Antrages einzusetzen. Beides wird angenommen und werden in den Ausschuß gewählt: Lehrer Häring in Reichenbach, Lehrer Peter in Weida, Dr. Sy in Jena, Diakonus Sattler in Triptis, Dr. Köhler in Reichenbach.

In Anknüpfung hieran ward auf ein bereits zum großen Theile ausgeführtes Unternehmen des Zeichners und Lithographen Elßner zu Löbau aufmerksam gemacht, welches in einer Sammlung möglichst naturgetreuer Darstellungen die deutschen Bäume nach Wuchs, Baumschlag, Laubcharakter rc. als Vorlagen beim Zeichnen zur Anschauung bringt. Die bereits erschienenen Hefte wurden in Betrachtung genommen *).

Ferner berichtete Dr. Köhler über den innerhalb des Humboldt-Vereins begründeten Tauschverband, welchem sich in jüngster Zeit eine vermehrte, wenn auch noch viel zu geringe Betheiligung zugewendet. Für den Tauschverkehr dargeboten sind, außer den noch in Leipzig liegenden Vorräthen von Schnecken von Roßmäßler (schon im vorigen Jahre zur Verfügung gestellt), eine Anzahl Käfer von Herrn Alter, Käfer und Schmetterlinge vom Humboldt-Vereine in Triptis durch Diak. Sattler, eine geognostische Sammlung vom Humboldt-Verein zu Ebersbach bei Löbau durch Lehrer Hubrich.

Es liegt, wie Dr. Köhler einleuchtend hervorhebt, im wesentlichen Interesse des Humboldt-Vereins, die Ausbreitung des Tauschverkehrs zu fördern. Jeder ihm zugethane, seinen Zwecken huldigende Verein muß eine Sammlung von Naturkörpern, im weitesten Sinne des Wortes, besitzen, an denen seine Mitglieder, wie weitere Kreise seines Ortes, eine anschauliche Kenntniß von der Natur, zunächst des deutschen Vaterlandes, gewinnen können. Der einfachste Weg, zu einiger Vollständigkeit solcher Sammlung zu gelangen, ist eben der Tauschverband: jeder Verein, jeder einzelne Sammler besitzt seine Doubletten und Tripletten rc., oder kann, soweit es Gegenstände seines heimathlichen Umkreises sind, leicht zu solchen gelangen; an Tauschobjekten kann es also nicht fehlen! Darbietungen wie Wünsche haben sich an Köhler zu wenden oder durch die Vereinszeitschrift „Aus der Heimath" zu verlautbaren **).

Mitgetheilt ward noch: daß von Düsseldorf aus eine Anzahl eigenhändiger Briefe Alex. Humboldts zum Verkaufe angeboten seien (das Schreiben ist bei Dr. Köhler einzusehen); — ferner, daß Prof. Dr. Ludwig Brehm durch einen Brief und eine Sendung von Vögeln für die Ausstellung erfreut habe, zu deren Erläuterung beim Besuche der Letzteren der Ornithologe Bäckermeister Oberländer aus Greiz bereit sei; — endlich eine Anzahl Schreiben und telegraphische Grüße von Vereinen und Einzelnen. —

Für die nächstjährige Versammlung meldet Oelsner den Antrag, im 1. § der Vereinssatzungen statt des Wortes „Naturwissenschaft" zu setzen „Wissenschaft", wodurch

*) Unter den Mitteln zum Zweck schlägt der sehr zu beachtende Antrag vor: die Ortsgemeinden zu Zuschüssen für Herstellung von Schulsammlungen zu bewegen, ingleichen einzelne finanziell günstig gestellte Personen dafür zu interessiren; Fabrikanten, Buch- und Kunsthändler rc. zur Einsendung geeigneter Objecte aufzufordern und dieselben im Vereinsblatte zu empfehlen, auch an andere Zeitschriften Berichte über dergleichen zu senden, Verzeichnisse über Auswahlen geeigneter Lehrmittel — seien es Bücher, Karten, Apparate, Instrumente — mit Preisangaben zu veröffentlichen. Sobald erst Absatz und Herstellung durch verallgemeinerten Gebrauch in die Tausende gehen, wird auch die letztere eine sehr billige werden können.

*) Die dabei zu Grunde gelegte Methode hat der Herr Verf. dargethan in einer zur Vertheilung gebrachten Schrift: „Anschauungs- und Zeichen-Unterricht zur Förderung besserer Beobachtung der uns umgebenden Natur, zunächst unserer deutschen Bäume. Betrachtungen zu dem naturgeschichtlichen Bilderbuche, kleinen und großen Naturfreunden zur Anschauung und als Vorlagen zum Zeichnen gewidmet von Gottbold Elßner. Zur fünften Humboldtfeier zu Reichenbach i. V. rc. als Manuscript gedruckt." (Löbau, G. Elßner's Druckerei 8 S. 4°.)

**) In der Nr. 37 („Zum 14. September"), welche unter die Versammelten vertheilt ward, ist auch Anregung zu einem Tausche zwischen Aquarien-Besitzern enthalten (Seite 590).

die jetzt für Viele scheinbar einseitig umgrenzte Vereinstendenz auf den ersten Blick klarer werden würde.

Es schickten nun, nach genommenem Imbiß, die Versammelten sich an, die — ihrem Streben zum Willkommen und ihrem Vereinsheros zur Ehr' — so festlich geschmückte Stadt in Augenschein zu nehmen. In langem Zuge, Musik und Banner voran, ging es durch die Gassen und Vorstädte, bergauf und bergab, und überall wehte und grünte es von den Häusern und quer über die Straßen, Fahnen und Fähnchen, Laubgewinde und Kränze, hier ein Humboldt-Name zierlich in Blättermosaik an der Wand, dort eine Humboldt-Büste am Fenster, da wieder ein bekränztes Humboldt-Bild, und auch dem Aermsten in das bescheidenste Gäßchen hinein hatte der Wald sein Laub und Heidelbeerkraut zu grünem Gewinde gespendet.

Die Rückkehrenden empfing die unterdeß im Sitzungssaale hergerichtete einladende Festtafel, umgeben vom Schmuck der Frauen, die sich inzwischen wieder eingefunden. Und nicht lange, so ging ein murmelndes Gerücht um, Roßmäßler sei doch noch gekommen; und wirklich, da war er! Allgemeiner Jubel begrüßte ihn. Bald nahm er das Wort, und in seiner gemüthlich-kernigen Weise spann er den Faden freier Rede zur Vertheidigung der Naturerforschung und der Verkündigung ihrer Ergebnisse gegen die Klagen und Schürungen ihrer Anfechter. Verzicht müssen wir leisten auf ein Wiedergeben all Dessen, was sonst noch bei dieser Tafelsitzung gesprochen worden in dem ununterbrochen geistig bewegten Kreise, einem noch zahlreicheren, als ihn schon die früheren Feste gesehen; mitten in diesem Weben und Treiben inne erlischt für den Berichterstatter die sondernde Aufmerksamkeit des Gedächtnisses, eine Welle des Worts kreuzt die andere, und auch ihm, wie jedem Theilnehmer, bleibt nur der allgemeine Eindruck, die gehobene Stimmung zurück, bis denn später, da und dort bei verwandtem Anlaß, manch gutes Wort in Einzelnen wieder auftaucht aus dem unbestimmt wogenden Meere der Empfindung und sich gelegentlich als rathender, tröstender, mahnender Genius erweist.

Der geschäftführenden Mitglieder Dr. Köhler und Dr. Kürsten, wie ihrer helfenden Ausschußmitglieder und des naturkundlichen Vereins, nicht minder der guten Stadt Reichenbach und ihrer Bürgerschaft ward ehrend und dankend beim Becherklange gedacht *).

Tafellieder klangen dazwischen, und als nach deren zweitem der Verfasser, auf ein ausgebrachtes Hoch erwidernd, „für noch eine andere Mutter, für die Mutter von 40 Millionen Söhnen und doch noch jugendlich, kräftig aufstrebend, die Mutter Germania" das Glas hob, da flutete unvorbereitet der bewegende Deutschlands-Sang Arndt's stürmisch durch die Hallen.

*) Leider vermochte ihr Bürgermeister Aster nicht, wie er gewollt, die Gäste selbst zu begrüßen: an's Krankenlager gefesselt, ist er zwei Tage nach dem Feste verschieden.

Auch auf elektrischem Flügel kamen noch Grüße herbei: vom Vereine der Naturfreunde in Hamburg, von Ule und Müller in Halle. Und ein solcher ging ab, auf Diak. Sattler's Antrag, an den leidenden Sohn des Voigtlandes, an Julius Mosen in Oldenburg:

„Dem deutschen Dichter senden aus seiner voigtländischen Heimath herzliche Grüße die zu Reichenbach im Voigtlande zum dritten deutschen Humboldtstage versammelten deutschen Humboldtfreunde."

Darauf ward, durch Ebengenannten, gesammelt, und es kamen 25 Thlr. $3^1/_2$ Ngr. ein, welche für Anschaffung von 5 Exemplaren der Werke Mosen's reichen, die, weil satzungsgemäß der Humboldtverein selber kein Eigenthum besitzen darf (§ 12), den Geschäftsführern zur Vertheilung an Reichenbach, Jena, Halle und Löbau überwiesen wurden.

Endlich mahnte Roßmäßler zum Aufbruch nach der Schützenburg, wo Reichenbachs Bürger, dem Programme vertrauend, schon lange harrten; und durch's Dunkel der Nacht, auf holprigem Bergweg, Musik und Fahne voran, marschirte abermals der fröhliche Zug hinaus und hinab in ein buschumwachsenes Thal, wo Licht durch Fenster und Ritzen der großen Schießhalle schimmerte, die innen menschenvoll war, während auch außen es schattenhaft wogte. Wieder Reden und Lieder. Roßmäßler führte stets, was abschweifen wollte, in seiner ernst-gewinnenden Weise wieder auf den Mittelpunkt, dem der Tag gewidmet, zurück, und so vermochte die Heiterkeit nie das Band der „Maße" zu lösen, welche des Deutschen altbelobtes Eigenthum sein soll. Wieder hinaus riefen uns nun ein paar zischende Racketen, und in rothem, grünem Lichte schwammen rechts und links Busch und Gegend. Verlosch und wieder ward Nacht. Aber es sollte noch Mehr kommen, etliche Leuchtkugeln hielten wiederum Vorrede — und es kam nichts. Denn es war feucht geworden, das schöne Feuerwerk, von Abendluft, und mochte nicht brennen. Hielt nun rasch Roßmäßler eine Bergpredigt — denn man stand da im Finstern herum auf einem gar grausigen Abhange — über ein Sprüchwort vom „Feuchtwerden", wandte es hin und her. Immer noch sah man nichts, weder den Sprecher noch die Feuergarben, und so stieg man wieder hinab oder bergaufwärts der Stadt zu. Still ward's; — doch im Schießhaus begann die Beredung von neuem.

(Schluß folgt.)

Die älteste Weberei.

(Siehe die Abbildung auf S. 681 u. 682 d. Nr.)

Auf meiner in d. Bl. bereits öfter erwähnten Bereisung des südöstlichen Theiles von Spanien war ich einstmals, wie es oft geschah, hinter meiner Tartana, Thiere oder Pflanzen sammelnd, zurückgeblieben. Als ich nachkam fand ich meinen alten Ramon im Schatten seines grausamen Beförderungsmittels sitzend und um ihn die deutlichen Spuren, daß auch er inzwischen sich naturforscherlich zu schaffen gemacht hatte. Was er, ein geborener Murciano, weit über 60 Jahre lang um sich gesehen hatte, hatte ihm aus Langerweile wahrscheinlich zum erstenmale eben jetzt des nähern Ansehens werth geschienen. Es mußte ihm sogar mit seiner ungeschlachten Navaja einige Mühe gemacht haben, seine anatomischen Studien zu machen. Rings um ihn lagen, grün und braunroth, Trümmer von zerzausten Zwergpalmenstämmchen, und als ich ihm kaum nahe genug gekommen war, rief er mir schon das „Mir' usté" entgegen, wie der Spanier, seine grammatikalische Regel keine Apostrophen zu haben Lügen strafend, mira

Usted („sehen Sie!") ausspricht. Das alte runzelvolle urtypisch arabische Gesicht — denn mein guter alter Ramon stammt gewiß von der besseren Halbschied der mittelalterlichen Bevölkerung Spaniens ab — lachte mich schier strahlend an. Die Freude, etwas Hübsches an einem bisher Uebersehenen gefunden zu haben, sprach sich unverkennbar darauf aus. Ramon zeigte mir das, was unsere Figur darstellt, das zierliche rothbraune Fasergewebe, was von dem Stiele des Fächerblattes (welches an unserer Figur abgeschnitten ist) beiderseits abgehend tutenartig das Stämmchen umfaßt. Diese Tute ist, dem Blattstiele gegenüber, aufgeschnitten und die beiden Lappen flach auseinander gebreitet. Wenn man dasselbe Präparat aus der Basis eines Dattelpalmenblattes macht, so ist die genau eben so beschaffene Faserscheide groß genug, daß sich aus ihnen ein roher Indianer zur Noth ein Kleidungsstück zusammennähen könnte. Freilich halten würde es kaum von heute bis morgen, denn es fehlt diesem Gewebe Alles um ein Gewebe zu sein im Sinne unserer Gewebe, d. h. die Fäden der Kette und die des Schusses, die sich dabei auch nicht rechtwinklig kreuzen, überkreuzen einander nicht, sondern laufen in zwei Schichten übereinander hin. Den Zusammenhang, den es trotzdem doch noch hat, verdankt es dem Umstande, daß die Zwischenräume zwischen den Fasern mit einem trocknen bröckligen rothbraunen Zellgewebe verbunden sind und über dem Ganzen eine obere und eine untere Oberhaut liegt. Sobald aber das Blatt mehr und mehr sich hervorschiebt und diese tutenartige Scheide, bis dahin tief versteckt, an die Luft tritt, so unterliegt sie in steter Zunahme den zerstörenden Einflüssen derselben und löst sich zuletzt in ein zerschlissenes Faserwerk auf. Dabei lösen sich zunächst die Oberhäute, zuerst die äußere als dünne braune Hautfetzen ab und das erwähnte verbindende Zellgewebe bröckelt heraus. Vergleicht man manche Webereien roher Völkerschaften, so findet man sich geneigt, als Urbild derselben dieses Fasergewebe, was sich bei fast allen Palmen und vielen anderen baumartigen einsamenlappigen Gewächsen findet, zu betrachten. Ob dem so sei, ist schwer zu entscheiden. Wir stoßen hier gelegentlich auf die kulturgeschichtlich wichtige und interessante Frage, ob überhaupt wenigstens die ersten rohen Kunstprodukte Naturnachahmungen seien.

Wenn man den gegenwärtigen Kulturstand jedes Volkes als das auf einem langen Wege erreichte Ziel betrachtet und dann also für diesen Weg einen Ausgangs- und Anfangspunkt annehmen muß, so müssen wir diesen Anfangspunkt als völlige Kulturlosigkeit neben einer angeborenen Ausstattung mit gewissen Geistes- und Körperanlagen und Kräften betrachten, welche wir in der sogenannten materialistischen Auffassung bedingt und wirksam durch die Sinnesvermittlung und den Sinnenverkehr mit der Außenwelt sehen. Wir können gleich Leibnitz keine seminales — nescio quas fügt er hinzu — ideas, keine „Ideenkeime", „angebornen Ideen" glauben, von denen auch wir das „nescio quas" hinzufügen, was wir deutsch dadurch wiedergeben wollen, daß wir sagen: wir wissen nicht was das für Dinger sein sollen.

Doch heute dürfen wir von unserer vorliegenden Veranlassung uns nicht verleiten lassen, zu tief in diese Frage einzugehen, welche einmal einer gründlichen Besprechung werth ist.

Wohl aber will ich sagen, was mich zunächst zur Darstellung des Urgewebes am Palmenblattstiel bewog. Es war der Gedanke der gewerblichen Verwendung, nicht nur dieser Fasern allein, sondern der ganzen Zwergpalme, welchen vor einigen Tagen mein Freund Dr. Maximilian Schmiedl, österreichischer Consul in Tetuan in Marocco, aussprach und mir dabei sowohl Palmenstämmchen als auch maroccanischen Esparto übergab.

Die Lumpen werden täglich rarer, wenn auch der Lumpe nicht weniger werden. Die Ausfuhr der ersteren ist deshalb durch hohe Ausfuhrzölle gehemmt und dadurch England in große Lumpennoth versetzt. Dies mußte nothwendig zum Aufsuchen von Ersatzmitteln führen, denn ohne Papier ist unsere Zeit undenkbar und zwar in steigender Progression. In den fünf Jahren des Bestehens unseres Blattes habe ich mehrmals auf die Pita und den Esparto der Spanier in diesem Sinne aufmerksam gemacht, mehr jedoch dabei an ihre Verwendung als Gespinnststoffe denkend, und als ich vor 10 Jahren die beiden genannten Pflanzen in Spanien in unermeßlichen Mengen wachsen sah, war mir deren große Zukunft unzweifelhaft, was ich in meinen „Reise-Erinnerungen" aussprach. England scheint zuerst die sich darbietende Aushülfe erkannt zu haben, denn mein Freund Schmiedl hatte auf seiner Reise in London Papierfabriken gefunden, welche bereits viele Tausende von Centnern von Esparto zur Papierbereitung verarbeiten.

Der Esparto ist ein Gras, Macrochloa tenacissima (Stipa) L., welches in dem südlichen Theile von Spanien an vielen Orten große steppenartige Flächen bedeckt und nach Herrn Schmiedl's Mittheilung auch in Marocco eben so häufig wächst. Nach den Nachrichten über die bereits in großartigem Maaßstabe stattfindende Verwendung des Esparto in England scheint meine Bemerkung in Nr. 5 dieses Jahrganges, wo ich der Pita, Agave americana, eine größere Zukunft zuschreiben zu müssen glaubte als dem Esparto, sich nicht zu bestätigen, was allerdings schon dadurch erklärlich ist, daß für den Anbau des letzteren nichts gethan zu werden braucht, während die Pita wenigstens einiger Nachhülfe bedarf. Vielleicht theilt sich die Bedeutung der beiden nützlichen Pflanzen der Art, daß der Esparto der Papierbereitung, die Pita der Spinnerei zufällt. —

Eine große Gefahr würde darin liegen, wenn die Mittheilung meines Freundes in ausgedehntem Maaße sich bestätigte, daß der aus Spanien bezogene Esparto zum Theil aus den ganzen mit der Wurzel ausgerissenen Grasstöcken bestehe. Dann allerdings könnte die Espartoernte selbst in jenen großen Distrikten bald ihre Endschaft erreichen. Dort wächst eben nichts weiter als Esparto und einige niedrige Büschchen von Schmetterlingsblüthlern und einige wenige andere die Trockenheit des Bodens ertragende Pflanzen, und es würde wenig darauf zu rechnen sein, die von dem Esparto entblößten Flächen wieder mit Esparto in Bestand zu bringen.

Ob sich die Zwergpalme, Chamaerops humilis L., ein ebenfalls sehr häufiges Erzeugniß der dürren felsigen wasserlosen Flächen der Mittelmeerländer, zur Papierfabrikation eignen werde, wie Dr. Schmiedl hofft, steht noch dahin. Vor der Hand glaube ich sie in dieser Hinsicht den beiden anderen Pflanzen nachsetzen zu müssen.

Verkehr.

Herrn Y. Z. in Hannover. — Unser Weizen blüht! Seit man in Frankfurt a. M. den „deutschen Protestanten-Verein" gegründet hat, versteht es sich nun von selbst, daß auch ein „deutscher Schulverein" ins Leben treten wird. Wenn nicht Alles trügt, so wird dies noch in diesem Monat geschehen. Achten Sie auf die Zeitungsnachrichten!

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 44. **1863.**

Inhalt: Dem 30. Oktober ꝛc. — Das fünfte Humboldt-Fest. Von Th. Oelsner. (Fortsetzung.) — Unser Fuß und sein Kleid. Mit Abbildung. — Die Grundorgane der Pflanze. (Schluß.) — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen.

Dem 30. Oktober 1863,

dem Geburtsjubiläum von Heinrich Cotta.

Der Obstbaum im Walde*).

Was machst du hier, mit süßer Frucht beladen,
Du greiser Baum, der einz'ge deiner Art?
Wohin ich seh', ich seh' nur schlanke Fichten
Und ihre Schwestern, Tannen, Kiefern, Lärchen!
Wer pflanzte dich in dieses Waldes Mitte?
Ließ hier ein Kind den Kern zu Boden fallen,
Als es zum Brod den süßen Apfel aß?
Und nun stehst du hier, jenes Kernes Sprößling,
Ein lebend Zeichen, daß nichts untergeht?
Wißt ihr's, ihr Tannen, wie in eure Mitte
Solch' seltener Genoß verschlagen ward?
Sieh da, der Tannen zarte Zweige
Durchweht, wie Geistergruß, ein luftiges Getön,
Und ihre Wipfel grüßen, leicht sich neigend,
Den alten Obstbaum, den sie dicht umstehn.
Auch seine Zweige werden laut, ich höre staunend
Ein deutlich Flüstern in den alten Zweigen,
Als trüg' die Luft auf ihren leichten Schwingen
Aus weiter Ferne Worte an mein Ohr!
Und immer heller, deutlicher vernehm' ich,
Wie in des Baumes dichter Blätterkrone
Sich Worte, wie sie Geister reden, bilden,
Bis sie sich also deutlich hören lassen:
„Wohl magst du, Wandrer, hier im dichten Walde
„Mich alten Obstbaum mit Verwundrung sehn!
„Einst stand ich nicht allein —, ein Haus stand neben mir.
„Ein Gärtchen dehnte sich zu meinen Füßen aus,
„Und frohe Menschen pflegten Haus und Garten,
„Befreiten mich im Herbst von meiner Bürde.
„Ein muntrer Knabe, seiner Eltern Glück,
„Ein echter Waldsohn wurde hier geboren, —
„Er hat gar oft an meinem Fuß gespielt. —
„Nun ist's vorbei! — Ich steh' allein, verlassen!
„Das Haus zerfiel, das Gärtchen ist verblüht,
„Die leere Stelle schirmen meine Aeste.

*) Heinrich Cotta, der größte deutsche Forstmann, wurde am 30. Oktober 1763 in der kleinen Zillbach, einer weimarischen Enclave in meiningenschem Gebiet, geboren und starb am 25. Okt. 1844 81 Jahre alt als k. sächs. Geheimer Oberforstrath und Direktor der Forstakademie in Tharand. Sein Vater bewohnte als Forstbeamter ein einsam im Walde gelegenes Haus, welches später verlassen wurde und zuletzt ganz verfiel. An seiner Stelle steht nur noch ein alter Obstbaum als letzter Ueberrest von Cotta's Geburtsstätte, oder stand damals (1844) wenigstens noch, wo ich obige Verse schrieb und in Tharand in einem geselligen Vereine vortrug. D. H.

„Vernimm nun, Wandrer, was der Knab' geworden!
„Er ging, doch nahm in seinem weichen Herzen
„Er treue Liebe zu dem Walde mit.
„Die hielt er fest, und aus des Waldes Sohne
„Ward er des Waldes Vater. Doch — nun ist er todt!
„Sie haben ihm im Wald ein Grab gebettet*),
„Gar weit von hier, ich kann nicht bei ihm stehn,
„Wie ich an seiner kleinen Wiege stand.
„— Doch mag's drum sein — ich bleibe hier, umschlossen
„Vom ernsten Wald der einz'ge Fruchtbaum, stehn,
„Wie Er im Walde stand, des Forschers Früchte tragend.

*) Cotta wurde auf einer schönen Waldstelle, einem seiner Lieblingsplätzchen in Tharands reizenden Umgebungen, unter den 80 Eichen begraben, welche fast genau ein Jahr vorher an seinem 80. Geburtstage ihm seine alten und jungen Schüler gepflanzt hatten, und welche trotz des äußerst ungünstigen Bodens heute noch nach bereits 19 Jahren keine einzige Lücke zeigen.

Das fünfte Humboldt-Fest,

abgehalten zu Reichenbach im Voigtlande am 14., 15. und 16. September 1863.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

(Fortsetzung statt Schluß.)

Die Vormittage des Fünfzehnten und Sechszehnten waren dem Besichtigen der Ausstellung gewidmet, welche in zwei unter sich verbundenen, gerade bequem leer stehenden Gebäuden, deren sämmtliche Wohnräume füllend, in reicher und wohlgeordneter Mannigfaltigkeit aufgespeichert war. Hinter der bekränzten Eingangspforte trugen zwei Pyramiden die Namen verdienter und weit über die Grenzen ihrer Heimstätte hinaus bekannt gewordener Voigtländer:

„Nicolaus Schmidt, Bauer, Astronom und Philolog, gest. 1671 in Mißlareuth."

„Friederike Caroline Neuberin, geb. in Reichenbach 1692."

„Carl August Böttiger, geb. in Reichenbach den 8. Juni 1760."

„Julius Mosen, Dichter, geb. in Marieney den 8. Juli 1803."

Böttiger ist ein bekannter deutscher Gelehrter, welchem insonders die Alterthumswissenschaft viel verdankt, sowohl in eigenen Forschungen, als auch hinsichtlich der Darstellung und des ihr erweckten Interesses in den Kreisen der Nichtgelehrten; er war nacheinander Rector in Guben, dann in Bautzen, Consistorialrath und Gymnasialdirector in Weimar, Studiendirektor und Oberaufseher über die Antikensammlungen in Dresden. Verfasser zahlreicher Schriften, war er auch länger als ein Jahrzehend Redacteur der geachteten und noch heut wichtigen Zeitschrift „Deutscher Merkur". Er starb 1835. Zu dem industriellen Gebiete, dessen Schwelle wir soeben betreten wollen, steht er sofern in näherer Beziehung, als bei der großen Vielseitigkeit seines Geistes und seiner Bestrebungen seine Thätigkeit auch diesem nicht fremd geblieben: er gab, in Verbindung mit dem unter Großherzog Carl August gegründeten Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar, ein „Journal des Luxus und der Moden" heraus, welches viel zur Förderung guten Geschmackes im deutschen Publikum beigetragen, und verfaßte für öffentliche Blätter fortlaufend geschätzte und sachkundige Berichte über die Leipziger Messe, wozu ihm seine ausnehmende, nur durch Studium, nicht durch eigenen Aufenthalt in den betreffenden Ländern erworbene Kenntniß englischer und französischer Zustände eine erhöhte Befähigung verlieh.

Die Neuberin war die Tochter eines aus Zwickau stammenden Juristen Weißenborn. Sie heirathete einen jungen Mann Namens Neuber (würde also nach unserem heutigen Sprachgebrauche nicht „Neuberin", sondern „Neuber" zu nennen sein) und ging mit diesem zum Theater, in welchem Lebensberufe sie erhebend und umgestaltend wirkte, und im Vereine mit dem Leipziger Professor Gottsched und seinen gelehrten Freunden im deutschen Bühnenwesen, das bis dahin von reisenden Banden der verkommensten Sorte getragen worden, den Grund legte, auf welchem dasselbe später zu seiner — nun leider auch vorübergegangenen — strahlenden Höhe künstlerischer Vollendung sich emporheben konnte. Sie starb 1760 im Dorfe Laubegast bei Dresden, wo ihr ein Denkmal errichtet worden. Sie selbst ist auch als dramatische Schriftstellerin thätig gewesen.

Nicolaus Schmidt, sonst auch Cünzel*) von Rothenacker genannt, ward am 20. Januar 1606 in dem unweit Gera belegenen Dorfe Rothenacker geboren. Im 16. Jahre konnte er noch nicht lesen — nun, das war damals nichts eben Seltenes. Nun aber suchte er es, wider seines Vaters Willen, von einem Knechte zu erlernen, soweit es dieser selber verstand, und sodann auf eigene Hand weiter durch Achtgeben auf die richtige Aussprache des Predigers in der Kirche u. dgl. Sodann erlernte er bei einem Vetter, der Jurist war, ein wenig Lateinisch, und machte sich darauf an das Griechische, Hebräische, Syrische, Arabische, Persische, Armenische u. s. w. Die fremden Buchstaben malte er sich in der Scheune allenthalben an, um sie beim Dreschen stets vor Augen zu haben und sich besser einzuprägen. Er soll auf's Mindeste 8 Sprachen lesen und schreiben gekonnt haben und hinterließ ein in 51 Sprachen geschriebenes Vaterunser. Auch die Medicin und die Sternkunde nach damaligem Standpunkte dieser Wissenschaften studirte er und begann im Jahre 1653 Kalender herauszugeben. Seinen Berufsarbeiten lag er fleißig ob, beim Essen aber hatte er stets ein Buch vor sich, und das sahe man seiner Lernbegierde nach. Mag nun auch dieser Bauersmann schwerlich alle die gedachten Sprachen in der Weise innegehabt haben, wie man es von einem Gelehrten des heutigen Tages verlangen würde, so bleibt doch zu beklagen, daß so viel natürliche Gaben und so viel Drang und Ausdauer nicht an einen andern Platz gelangen konnten, wo sie, von Lehre und wissenschaftlichen Hülfsmitteln

*) d. h. kleiner Cunz oder kleiner Conrad, denn Cunz ist die Abkürzung von Conrad. Woher dieser Beiname, ist uns nicht bekannt.

geleitet und gefördert, vielleicht der Welt und der Wissenschaft zu hohem Nutzen geworden wären. Um wie viel besser dran ist hierin die Gegenwart, wo auch dem Aermsten die Erreichung von Lernmitteln und Unterricht immerhin viel zugänglicher ist als ehedem — wenn auch beiweitem noch nicht in dem Maaße, wie es sein müßte, wenn wirklich jedem Talente die Möglichkeit geboten sein sollte sich zu entfalten. Möchte aber auch, je bequemer die Arbeit wird, die Gegenwart an Beispielen so treuen, rüstigen Lerneifers nicht ärmer werden, wie das dieses Landmannes eins ist und wie sie die Jahrhunderte der wissenschaftlichen Armuth zum Theil in wahrhaft rührender, ja staunenswürdiger Weise darbieten!

Julius Mosen, dessen wir schon bei des ersten Festtages Beschreibung zu gedenken hatten, der obzwar hart und dauernd erkrankt noch mit uns lebende deutsche Dichter, ein treuer, begeisterter Sohn seines Vaterlandes, vielgeprüft von Jugend auf, edlen und tapfren Gemüthes, fruchtbarer Schriftsteller, ist seines Faches Jurist. Einfach, still und sittlich erzogen durch seinen Vater selbst, dann auf dem Gymnasium zu Plauen und auf der Universität Jena weitergebildet, entwickelte er früh poetischen Hang. Gänzlich mittellos, nach seines Vaters Tode, wanderte er gleichwohl gen Italien und durchreiste dies Land der Trümmer einer versunkenen Welt. Aber die Frucht dieser Reise, sein Gedicht vom „Ritter Wahn", fand keinen Verleger, und M. sah zur Wiederaufnahme seines Brotstudiums und dann zu kümmerlicher praktischer Thätigkeit sich gezwungen, bis er endlich nach Jahren als Dichter durchdrang und auch, als Advocat in Dresden, sich eine bessere äußere Stellung errang. In der erzählenden wie in der dramatischen und der lyrischen Form hat er uns mit Werken seiner Muse beschenkt, und manche davon haben unangefochtenen Ruhm sich errungen, manche — wie „Die letzten Zehn vom vierten Regiment", „Sandwirth Hofer" („Zu Mantua in Banden rc."), „Der Trompeter an der Katzbach" u. a. — sind allbekanntes, allgesungenes Eigenthum des deutschen Volks geworden.

Doch — wir weilen noch immer am Thor, wir haben wohl Eile einzutreten, denn drinnen wartet des Sehenswerthen, ja des Aufmerkens- und Bedenkenswerthen viel auf uns. Mit flüchtigem Schritte durchmessen wir die Räume, wo die naturkundliche Belehrung mit einer Fülle von Gestalten auf uns eindringt, daß uns fast bang wird; nicht, als ob wir hierfür kein Interesse hätten, im Gegentheile weil wir, mit gutem Grund, gerade hier nachher ein ausführlicheres Wörtchen zu reden haben werden.

Wir schwenken sogleich ab in die gewerbliche Abtheilung. Oho, ohne daß man noch einen Blick auf die Adreßkarten mit ihren mancherlei aufgedruckten Preis-Denkmünzen geworfen, sieht man da mit erstem Blicke, daß die Herren Aussteller die hohe Schule der „Weltausstellungen" besucht haben! So geschmackvoll hätte man noch vor einem Jahrzehend in Deutschland schwerlich seine Sachen darzubieten gewußt. Da sind Sterne, Lauben, Thronhimmel, Blumensträuße — all' aus den farbigen oder gemusterten Stoffen geschweift und geschlungen, künstlich wie Tapezierarbeit. Aber ist's denn nicht genug, daß man die Waaren eben auslegt, oder aushängt, eine neben die andere, wie's die Garbe giebt? Nein, gewiß nicht! Denn erstens, es ist nöthig, und je größer eine Ausstellung, um desto mehr, daß ein jeder Aussteller das Auge auf sich, will sagen auf seine Waaren zu lenken sucht. Welcher Beschauer vermag denn jedem einzelnen Stücke nachzugucken, ja auch nur diesen und jenen Tisch nicht zu übersehen in dem gestaltenreichen und farbenblendenden Wirrsal so eines londoner Krystallpalastes oder pariser Riesengebäu's? Da gilt's denn, sich herauszuputzen, alsbald durch den Totaleindruck anzuziehen, durch die Decoration vernehmlich zu rufen und zu winken, hier bin ich! Wie es die Damen auf einem Balle machen. Sind freilich alle ohnedies schön, versteht sich; aber —. Und so lernten denn unsre Industriellen in den großen Concurrenz-Blumenkörben von London und Paris sich als liebliche Blumen zu entfalten, die vorüberwirbelnden Schmetterlinge und Bienen auf sich zu sammeln. Ob Honig drin, oder ob die Blume eine hohle bunte Tute, das werden die dann schon merken, wenn sie sich nur erst darauf niedergelassen haben.

Da sehen wir die farbenprächtigen und doch sanft ausschauenden Kaschemirs, Tibets und sonstigen feinen Wollenwaaren von Rehbach, von Grabner, von Seyferth in Reichenbach, von Arnold in Greiz, die Baumwollgewebe von Rätzer in Mylau, die Battiste von Jahn, die schönen bunten Stoffe von Häckel und von Fräger ebendort, die Halbwollwaaren von Schneider und von Liskowski in Reichenbach, die bescheidenen zarten Flanells von Schmidt und Mänkel in Reichenbach, von Johann David Häberer ebendort, jener Firma, die ihre Fabrikation bereits seit 96 Jahren in einem Hause treibt; — die farbig bedruckten Tischdecken von Ploß und Sohn in Reichenbach, von Louis Ströbel ebendort rc. rc. .... wie vermöchte eine kurze Umschau all das zu sondern und festzuhalten, oder gar zu verzeichnen und zu prüfen? Nur Einzelnes tragen wir da und dort noch auf der Durchwanderung in unser Notizbuch. Wie der feine Faden entsteht, aus dem die Gewebe sich fügen und schließen, zeigen uns dort die Aufstellungen von Petzoldt und Ehret in Reichenbach (Kammgarn-Spinnerei) und von F. A. Neidhardt ebendort (Streichgarn-Spinnerei), vom Rohstoff bis zum fertigen Sortiment in allen Nummern. Was „Strickgarn" sei, weist uns Männern C. G. Böhn aus Reichenbach. Wie dann die Muster aus dem Gewirre farbiger Fäden sich bilden, das lassen uns die Musterzeichnungen und Jacquard-Cartons ahnen, welche die Sonntags- und Weberschule geliefert hat in lobenswürdigster Sauberkeit. Dort zeigt uns die Kunstwollfabrik von Dietzsch in Reichenbach, wie auch in Deutschland nur aus abgenutztem Tuch, aus Wollappen und alten Strümpfen wiederum frische spinnbare Faser, frisch webfähiges Garn herzustellen ist; lange Zeit wußten wir zwar das Erstere zu vollbringen, mußten aber den Engländern das Verspinnen überlassen, es fehlten uns die Maschinen; jetzt soll uns auch dieses gelungen sein. Vergessen wir aber auch des belebenden Einwirkens nicht, welches Färber und Zurichter (Appreteur) auf die Waaren üben, sie, die ihnen Licht und Glanz verleihen; da lesen wir die Firmen: Georg Schleber in Reichenbach und H. Hempel in Reichenbach (das ist der Mann, welcher den Blumenkorb aus Stoffen zusammengesetzt). Ja die Farben, die Farben! Auf ihren Fittigen schwingt sich der liebliche Frühling in unsere Seele, mit ihren grüngoldenen Streifen und sterbenden Rosen schreibt der Herbst die Stimmung der Wehmuth an seinen Abendhimmel, von ihrer harmonischen Wirkung umflossen stiehlt sich der Zauber der Erscheinung uns in's Herz, aber wo sie feindlich, ihrem innern Gesetze zuwider verwebt sind, stoßen sie ab, beleidigend dem Auge, wie Mißklang und heisere Stimme dem Ohre, und manch schönes Wesen, welchem Farbengefühl nicht angeboren ward, möge bei einem Maler oder einem gewiegten Muster-Erfinder (Dessinateur) ein wenig Lehre nehmen. — Weiter! und nun zu dem Zartesten, das weibliche Hand zu schaffen vermag. Da liegen sie ausgebreitet, die be-

rühmten Stickereien des Voigtlandes! Dort die Wundersachen von Schmidt in Plauen, durch Elfen-Finger bereitet, haben bereits die londoner Pilgerschaaren in Staunen versetzt, warum sollten sie dasselbe nicht auch uns thun? und den Männern, die herzlich wenig von der Sache verstehen, noch mehr als den Frauen, deren Empfindung vielmehr richtiger als Entzücken bezeichnet werden muß, welches sie von dem gestickten Kästchenüberzuge und den Kißchen und der Klingelschnur und dem Stuhle und den vor lauter Feinheit nur symbolisch anwendbaren Taschentüchlein und den Kanten und Spitzen und — und — — gar nicht fortkommen lassen. Dort stehen auch noch 4 Fenster-Vorsetzer, auf denen der ganze Hergang bei der Stickerei abbildlich dargestellt ist und zwar selber wieder gestickt. Auch mechanische Stickerei, d. h. mit der Maschine bewirkte, ist vorhanden; aber sei sie noch so accurat, noch so schön von Muster, sie wird doch dem freien Schwunge der Hand nicht gleichkommen, wird doch nur Formen schaffen können, die sich periodisch wiederholen.

Hier glänzen noch die Firmen: Böhler und Sohn in Plauen, mit dem furchtbaren Namen „verwittw. Todtschinder", Matthes in Lengefeld, Hetzer in Auerbach, Mammen in Plauen; dann die Nähschule in Auerbach (Factor Lange) und die Stickschule in Erlbach. Buntstickerei lieferte Ernestine Paul. Im andern Zimmer aber finden wir wieder andere Art: große gestickte Umschlagtücher zu fabulos billigen Preisen, von Tröltzsch und Jacob in Reichenbach. Was verdient eine Stickerin solcher Art? fragen wir. „Nach Umständen zwei bis sechs Neugroschen täglich." Das ist blutwenig; wie da leben? Ein Blick auf die Kehrseite der zarten Fadenarbeit, deren Werke so hold und verlockend aussehen! Wäre es nicht besser, die Tücher theurer zu bezahlen und die Arbeiterinnen mehr verdienen zu lassen? Aber wer, die Hand auf's Herz! wer unter euch, die so fragen, wird freiwillig auch nur einen Groschen mehr ausgeben als ihm abgefordert wird? und wer wird nicht stets dahin gehen, wo ihm bei gleicher Güte der niedrigste Preis gestellt wird? Wie ist da zu ändern, zu helfen? Antwort: Geduld, die Wissenschaft, ja wieder: die Wissenschaft wird es herausfinden, und sie ist sehr eifrig damit beschäftigt, über die da zu Grunde liegenden Bedingungen in rechte Erkenntniß zu gelangen; und die gesunde Praxis wird dann auf diesem Grunde mit Erfolg wirken und Einrichtungen schaffen können, die in's Blaue hinaus, vom bloßen Mitgefühl ohne Rücksicht auf die zwingenden Verhältnisse der Wirklichkeit eingegeben, zwecklos wären, ja vielleicht zweckwidrig, schädlich.

Mustern wir nur rasch weiter! Noch ein in Reichenbach vorzugsweise gepflegter Gewerkszweig fällt uns auf, die Kürschnerei; ein ganzes, kostbares Zimmer voll Rauchwaaren giebt davon Zeugniß. Wie hat sie sich gerade hier so heimisch gemacht, weit von dem wald- und wildreichen Osten und der schaurigen Zobel-Heimath? ... Halt, hier ist auch noch der Sicherheit-Briefcouverts zu erwähnen von Gebrüder Uebel in Netzschkau; unter dem Papier oder auch zwischen demselben liegt ein Gewebe, welches das Zerreißen hindert, für Geldbriefe schätzbar. Ein ähnliches dünnes Geweb, vielfach aufeinander geklebt, giebt das steife Futter zu Damenhüten. — Dort hängt, von Frauenhand, ein Fußteppich mit Abfällen von allerlei Zeugen durchstrickt, weich und warm für den Winter und blumig von Ansehen. Dort, unter mancherlei Schuhwerk, liegen Reitgamaschen von Leder oder Ledertuch zum Ersatze der schweren Reitstiefeln, durch eine besondere Schienen-Vorrichtung rasch zu befestigen. Da sind Maschinen, Maschinentheile, Werkzeuge aller Art, aus Braun's Fabrik in Reichenbach; dabei eine von den Besuchern vielbeschäftigte Kartoffel- und Apfelschälmaschine, und — eine ganz respectable Draisine. Freilich ist dieses Reisewägelchen eleganter und wohl auch praktischer, als des guten Forstmeisters ursprünglicher Reitbock*). Wie sinnig die Tretbretter unter'm Spritzleder versteckt sind, daß der Unkundige, wenn er das Fahrzeug ohne jeglich Vorgespann heranrollen sieht, schlechterdings glauben muß, es treib' es der leidige Gottseibeiuns. Ob dieserlei Fußarbeit für hartnäckige Unterleibsleiden eines versessenen Schreibtischmenschen noch diensamer ist, als die gewöhnliche ohne Draisine, haben wir noch nicht probirt, wollen es aber sofort, wenn uns Jemand ein solch Spiel- und Fahrzeug zum Geschenk macht.

Weiter — hierhin, dorthin! — Zierliche gußeiserne Oefen von Morgenrothhütte, Ornamente und gepreßte Hölzer von Wilh. Geyer in Plauen, Holzschnitzereien zu Möbeln u. s. w. von Lippold in Reichenbach, Möbeln zu Bequemlichkeit und Luxus von Neuberger ebendort, Musik-Instrumente von Robert Schuster in Markneukirchen, schöne Buchbinderwaaren von Bahmann und von Zöphel in Plauen, von Strödel in Reichenbach; die Drechslerkunst vertreten durch Pax in Reichenbach, die Silberarbeit durch Böhme daselbst, und für den Schnabel Etwas vom Conditor Böcke. Von Usbeck in Plauen Wohlgerüche, von Uhlemann in Reichenbach Dinte, von Gottlob Diebel ebenda ein Gummi-Ventil, von W. Kölbel daselbst ein Bleizug, der, freundlichst in Thätigkeit gesetzt, vor unseren Augen die Bleibänder entstehen läßt, welche man zum Verglasen der Fenster ꝛc. braucht. Maschinenriemen und dazu bearbeitete Leder von Morgner in Greiz; Drahtriemen (Treibriemen aus Draht) vom Seiler Jul. Sauer zu Plauen; Hufeisen in manchen Formen für kranke und absonderliche Hufe; Messingwaaren, Zinnwaaren; unter letzteren (von Schmid in Reichenbach) manches Bemerkenswerthe, Neue. Messingdrahte vom Messingwerke zu Nieder-Auerbach. Spritzenschläuche, Siebe, Kämme für Spinnereien von Müller in Reichenbach. Wollfett, d. h. bei Entfettung der Wolle gewonnenes, von Heinr. Albert in Reichenbach. Die Lithographie vertreten durch Hildebrand in Reichenbach, die Photographie durch Strasser daselbst und H. Fritz in Greiz.

---

*) Forstmeister v. Drais in Mannheim erfand i. J. 1817 ein Fahrzeug zum Selbstfahren in Gestalt eines zweiräderigen Reitbockes. Dieser Apparat, auf dem man mit den eigenen Füßen sich fortruderte, war noch nicht sowohl ein eigentlicher Wagen, als vielmehr nur bestimmt, das Gehen zu erleichtern, indem er den Beinen das Tragen der Last des Körpers abnahm und ihnen nur die Gehbewegung überließ.

(Fortsetzung folgt.)

Unser Fuß und sein Kleid.

Meine vortreffliche Freundin Fanny Lewald-Stahr hat es in ihren „Osterbriefen" gesagt, und nicht blos gesagt, sondern uns in unser Gewissen hinein bewiesen, daß unsere Klagen über schlechte Dienstboten größtentheils auf

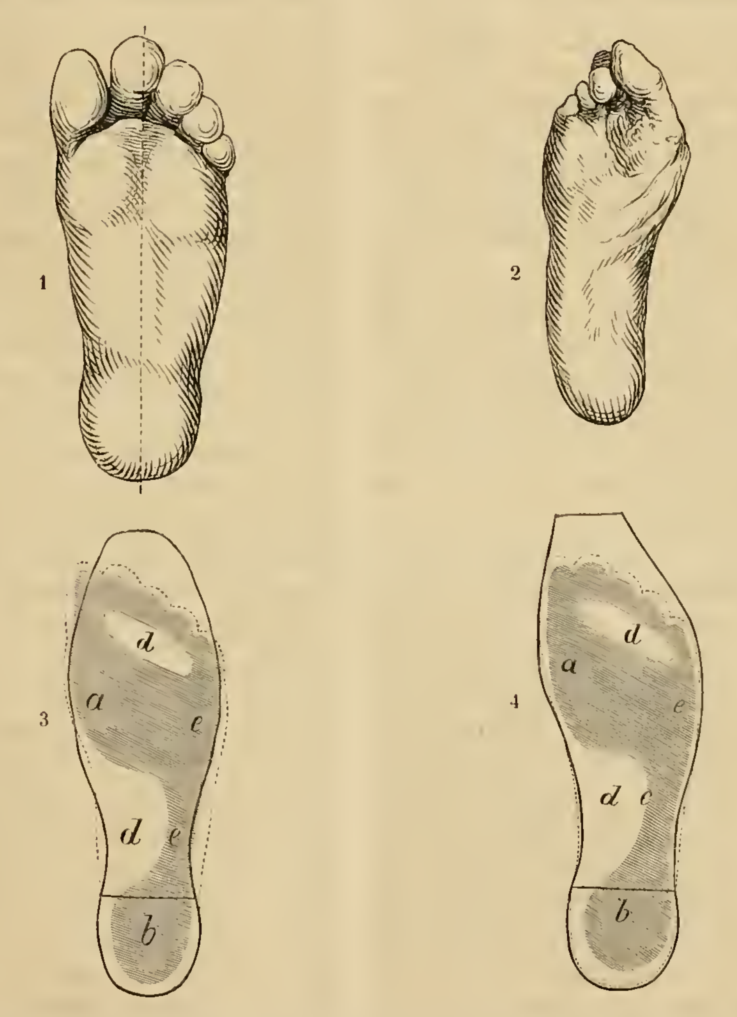
uns selbst zurückfallen, die wir dieselben durch schlechte Behandlung erst zu schlechten machen. Derselbe Fall ist es mit den zwei Dienstboten, deren Dienstobliegenheit es ist, uns zu tragen, zu tragen indem wir ihnen dabei drückende Fesseln anlegen.

Indem ich mich dieser zwei armen Dienstboten hier annehmen will, bin ich eben so wenig der Erste, der dies thut, wie es die geistvolle Frau in ihrem Falle ist, und dennoch haben wir beide noch wenig Aussicht, daß unsere Anwaltschaft viel helfen werde. Hier wie dort kämpfen wir mit der Dummheit, mit der bekanntlich Götter selbst vergeblich kämpfen. Ja, die Dummheit, gegen die ich jetzt meine scharf gespitzte, in schwarzes Blut getauchte Waffe kehre, ist sogar noch größer als meiner Freundin Gegnerin, die freilich noch die Lieblosigkeit zur Bundesgenossin hat.

Eine Sache „hat Hand und Fuß" sagen wir, wenn sie tüchtig ist. Warum also nehmen wir uns dieser beiden in ihrer Leibhaftigkeit nicht besser an, oder vielmehr warum des zweiten nicht eben so wie der ersten?

Man möchte Bedenken tragen, noch ein Wort zu Gunsten des Fußes zu schreiben, denn wir haben bereits eine ganze Literatur darüber. Dennoch kann ich es nicht unterlassen, in der „Heimath" auch einmal für den Fuß die Hand zu rühren, da es einmal meine Liebhaberei ist, mich der Bedrückten anzunehmen, wer sie auch seien. Unser Fuß ist in der Gesellschaft unsrer Körpertheile der niedrigste, und den Stolzen ist es daher ganz angemessen, daß sie ihn als solchen ansehen und behandeln, obgleich dies nur zu ihrem eigenen Schaden geschieht.

Zwei Paar Zwillingsgeschwister theilen sich in das Amt, unseren Leib in Wechselverkehr mit der Außenwelt zu bringen, damit er nicht träg und passiv zum faulen Gauch werde. Darum sind auch beide nach demselben Grundplane gebaut. Aber neben dieser Gleichheit besteht dennoch ein Gegensatz der feineren Ausprägung, und in diesem besteht einer der Unterschiede zwischen uns und unserem nächsten Thierverwandten, dem Affen, der nicht zwei Hände und zwei Füße hat, sondern vier Hände, die zugleich Füße sind. Aber eben in dieser gegensätzlichen Ausprägung liegt für uns ein stolzer Vorzug. Die Affen haben 4 Hände und 4 Füße und doch keines von beiden recht. Bei dem Affen vertreten fast in allen Thätigkeiten die einen die andern. Das die Menschenwelt beherrschende Princip der Arbeitstheilung ist bei ihnen eben noch nicht



1. Sohle eines wohlgebildeten Fußes. — 2. Sohle eines durch den Schuh verkrüppelten Fußes. — 3. Verhältniß der Fußsohle zur einbälligen Stiefelsohle, a Ballen der großen Zehe, b Hacke oder Ferse, c der äußere Fußrand, d d Stellen wo der Fuß den Boden nicht berührt, e Ballen der kleinen Zehe. — 4. Sohle eines dem Fuße angepaßten zweibälligen Schuhes, Buchstaben wie vorher.

durchgeführt. Bei uns können die einen den andern höchstens helfen. Mit der Krücke helfen die Hände den Füßen gehen, und dem Organisten helfen die Füße Orgel spielen.

Die Verwandtschaft beider drücken wir — eine Bemerkung, die recht eigentlich in unsern Artikel gehört — unter anderem auch dadurch aus, daß wir beider sehr verschieden beschaffenes Kleid mit demselben Namen benennen. Wenigstens wir Deutschen thun dies, vielleicht weil das deutsche Wesen vor anderen Nationen wenns einmal drauf ankommt „Hand und Fuß" beisammen hat.

Aber vergleichen wir unsere Schuhe mit unseren Handschuhen: welch ein Unterschied!

Der Handschuh schmiegt sich auf das bequemste der Hand an, wärmt sie ohne sie zu drücken, schmückt sie ohne sie zu verunstalten.

Wenn dies beim Schuh oft, ja meist anders ist, so ist das freilich großentheils darin begründet, daß der arme sich oft in sehr unsauberer Lage befindet und nicht selten ein erkleckliches Theil eines der kleinen deutschen Vaterländer an seiner Sohle schleppt; ist ferner darin begründet, daß seine Amtsobliegenheit ihn der gewaltsamen Abnutzung unterwirft.

Weshalb finden wir den Fuß, ich meine den unbekleideten, so selten schön? Ist er es von Natur nicht, oder hat er seine Schönheit durch Verunstaltung verloren? Beides. Der sandalen-bekleidete gepflegte Fuß des Römers mochte wohl schön sein, und der im leichten Pantoffel steckende Fuß der Morgenländerin ist es noch; aber der kothknetende breitgelaufene Fuß des Tagelöhners kann es nicht sein, und fast noch weniger ist es der in permanenter Tortur seufzende Fuß des Dandy.

Daß wir überhaupt so zu sagen gar keine Kritik für die Schönheit des Fußes haben, mag wohl daher kommen, daß wir so selten entblößte Füße sehen, und die wir gewöhnlich sehen meist häßlich sind. Unser Lob eines hübschen Fußes kommt daher meist mehr dem Schuster zu Gute, während dieser doch eigentlich der Marterknecht des armen Fußes ist, der, wenn er einmal von seiner Fessel befreit ist, es bereits verlernt hat, sich aufathmend zu strecken. Solch einen Verkommenen zeigt uns unsere Fig. 2 *). Vergleichen wir ihn mit einem gesunden Fuße (Fig. 1), so erinnern wir uns an das Gedränge vor einem Schauspielhause, in dem eine geschmackverderbende Berliner Posse gegeben werden soll. Das wogende Drängen hebt zuweilen Einen, der nicht Widerstandskraft genug besitzt, vom Boden und dann quillt er förmlich über die schulterarbeitende Masse empor. So ergeht es außerordentlich oft der armen zweiten, wenn nicht gar auch noch der dritten Zehe, wie es uns eben die Figur zeigt.

Wie arg die Herren Collegen von Hans Sachs unseren Füßen mitspielen, davon kann man sich leicht hundertfältig auf jedem Badeplatze überzeugen. Da sieht man Füße, die sich zu einem gesunden Fuße verhalten wie eine alte, aus einzwängender Felswand hervorgewachsene knorrige Kiefer zu dem schlanken Baume eines gesunden Bestandes.

Wir lernten in der Anthropo-Trigonometrie (Nr. 32 d. J.) die Versöhnung der Schneiderkunst mit der Natur kennen; möchte doch endlich auch unter den Schuhmachern ein solcher Messias erstehen! Womöglich aber, wie bei der Schneiderei, einer aus ihrer eignen Mitte. Gustav Adolf Müller heißt er bei den Schneidern; er muß also bei den Schuhmachern Gustav Adolf Schulze heißen. Ein Gustav Adolf muß er aber sein; die Protestanten gegen den Despotismus der Stiefeln brauchen einen solchen tapferen Schweden.

Fangen die Schuhmacher wie Ein Mann an — denn viele Einzelne thun es schon — ein sie schändendes Sprichwort „Alles über Einen Leisten schlagen" zu Schanden zu machen! Ihr Leisten sei der gesunde lebendige Fuß.

Unser Jahrhundert des Fortschritts hat allerdings auch auf diesem Gebiete einen epochemachenden Fortschritt gemacht. Es war um die Zeit der Befreiungskriege — meine bejahrten Leser werden sich dessen noch erinnern — da wurden wir auch von den zweibälligen Stiefeln befreit, die wir, um sie nicht schief zu laufen, alle Tage wechseln mußten. Da begann die große Epoche des einbälligen Schuhwerks, wo auch die Stiefeln und Schuhe sagen durften: „Niemand kann zweien Herren dienen."

Seit diesem mächtigen Fortschritt ist aber in der Mehrzahl das Schuhmachergewerk stehen geblieben, und wenn wir die Bauerburschen mit den neuen ungefügigen Stiefelungethümen über der Schulter vom Jahrmarkt heimkehren sehen, so wissen wir, daß zwar das große Princip des Rechts und Links daran zur Geltung gekommen ist, aber auch weiter nichts. An den Ungethümen, die sich zu den Meisterwerken großstädtischer Schuhkünstler verhalten wie ein Luntenschloßgewehr zu einer Zündnadelbüchse, kann allenfalls der Witz zur Wahrheit werden, daß Einem sein Stiefel etwas drückte, und als er ihn auszog und umkehrte — siehe da fiel eine Lichtputze heraus.

Scherz bei Seite; — es ist nachgerade Zeit, daß auch in die „Schusterjungen" gleich vom Aufdingen an etwas anatomisches Bewußtsein oculirt werde, denn es kommt ja nur darauf an, daß ihr Auge nicht blos den Leisten sehe, sondern auch den menschlichen Fuß, der sich nicht nach dem Stiefel zu richten hat, sondern umgekehrt.

Freilich ist die Kunst kaum geringer, einen guten Stiefel zu machen als einen guten Rock. Sehen wir an uns selbst den einen Fuß nackt und den andern im Stiefel, auch wenn dieser ganz gut sitzt, an, und blicken wir auf der Straße den Leuten auf die Füße mit hunderterlei Stiefelspielarten, wahrhaftig dann müssen wir begreifen, daß es eine Kunst ist, einen gut aussehenden und zugleich bequemen Stiefel zu machen. Besonders leuchtet uns das ein, wenn wir eine normale Fußsohle (1) mit der Sohle des Stiefels für diesen Fuß vergleichen. Das ist geradezu haarsträubend, wenn wir dazu den Ballschuh einer Dame wählen. Der Tanz soll eine Lust sein, und mag Mancher eine Qual werden. Größer als diese ist aber der Ruhm eines „nieblichen Füßchens". Und Solche spotten noch über die Chinesinnen! Bis zum schönen Geschlecht ist überhaupt der vorhin gerühmte Fortschritt kaum noch durchgedrungen; bei ihm sind einbällige Schuhe eine Seltenheit.

Ein Blick auf Fig. 3 und 4 belehrt uns über die Wichtigkeit dieses Fortschritts; wir sehen alte und neue Zeit vor uns, oder vielmehr alte und neueste, kaum erst noch dämmernde Zeit, denn Fig. 4 zeigt uns eine einbällige Stiefelsohle, wie sie nach der Form der Fußsohle sein muß.

Allerdings sieht ein Schuh nicht schön aus, welcher sich in seinem Sohlen-Umriß ganz allein nur nach dem der Fußsohle richtet, und wir sehen auch an Fig. 4 von diesem abgewichen, indem oben über der Zehenlinie ein nicht unbeträchtlicher überflüssiger Raum blos des bessern Aussehens wegen zugelassen worden ist, der aber doch insofern seinen Nutzen hat, als er den Zehen freien Spielraum läßt. Ueberhaupt der Spielraum neben dem erforderlichen richtigen Anschmiegen des Schuhes an den Fuß ist ein Haupterforderniß eines guten Schuhes. Der Spielraum

*) Die Abbildungen entlehne ich einem eben erschienenen sehr empfehlenswerthen Schriftchen: Dr. G. B. Günther, über den Bau des menschl. Fußes u. dessen zweckmäßigste Bekleidung. Leipz. u. Heidelb. b. C. F. Winter. 1863. (Mit 65 Holzschn.)

darf aber auch nicht zu groß sein, weil dies bei jedem Schritte ein Gleiten und zuletzt ein schmerzhaftes Reiben der Fußhaut bis zur Entstehung von Blasen bewirkt. Der Schuh muß gewissermaßen eine möglichst gleichmäßig dem Fuße sich anfügende Haut sein.

Der schlechteste Theil der Schuhe oder Stiefeln, der unbedingt zu verwerfen ist, ist der Absatz, weil dieser den von Natur horizontal auftretenden Fuß in eine vorwärts geneigte Lage bringt und so die ganze Körperlast auf die Zehen schiebt und diese in die Spitze des Schuhes einkeilt. Um diesen letzteren Uebelstand zu vermeiden oder wenn denn nun einmal Absätze sein sollen, möglichst zu verringern, ist eine Rücksicht zu beobachten, welche man unbedingt als eine der wesentlichsten bei Herstellung eines guten Schuhes bezeichnen muß. Wenn ein Schuhmacher Maaß nimmt, so verfehlt er nie, diese Rücksicht zu nehmen und dennoch ist sie dann sehr oft an dem fertigen Schuh schlecht ausgeführt. Ich meine das Anschließen des Oberleders über dem Spann, welches durch das Umlegen des Meßbandes von der Ferse aus über den Spann (den Fußrücken) bestimmt wird. Schließt der Schuh hier in der Fußbeuge richtig an den Fuß an, so darf immerhin der Zehenraum etwas zu weit sein, denn da jenes Maaß den Fuß am Vorwärtsgleiten hindert, so können die Zehen beim Gehen nicht vorwärts nach der Schuhspitze gedrängt werden. Diesen Dienst können die Schuhe wegen des kurzen Oberleders nicht vollständig leisten und darin liegt ein Vorzug der Stiefeln vor den Schuhen.

Gewiß hat Günther Recht, wenn er sagt (a. a. O. S. 13), daß bei den „sogenannten Culturvölkern" die meisten Füße verkrüppelt sind. Das verdanken wir einestheils den Herren Schuhmachern, anderntheils der Verkehrtheit der Fußinhaber, welche unpassende, d. h. der Form und Natur des Fußes zuwiderlaufende Schuhe fordern.

Der persönliche Verkehr, einer der wichtigsten Vermittler des Volkslebens, ist in hohem Grade bei der Beschaffenheit der Fußbekleidung betheiligt, und darum ist die Behandlung dieses Thema's in der öffentlichen Debatte und auch in unserem Blatte zu jeder Zeit am Platze.

Wir fürchten uns fast stets vor den ersten Gängen in einem Paar neuer Stiefeln, weil wir wissen, daß unsere armen Füße sie sich erst zurechttreten müssen; und wenn das in einiger Zeit erfolgt ist, so ist der Erfolg mehr der, daß wir uns an die lästige Unbequemlichkeit gewöhnt haben, als daß diese beseitigt worden ist.

Ich weiß nicht, ob es allgemein oder von mir blos im Kreise meines Aufmerkens beobachtet ist, daß die Offiziere fast stets sehr zweckmäßige, d. h. über den Zehen breite und vorn abgestumpfte Stiefeln tragen. Weil bei ihnen das Gehen ein wesentlicher Theil ihrer Arbeit ist, so sorgen sie für einen bequemen Gang.

Thun wir Anderen es ihnen nach und lassen wir uns nicht länger auch noch von den Schuhmachern tyrannisiren.

Die Grundorgane der Pflanze.

(Vergl. Nr. 7 und 10.)

(Schluß des Artikels in Nr. 42..)

Die Farbstoffe, welche in verschiedenster Weise im Pflanzenreiche auftreten, kommen wesentlich in zwei verschiedenen Gestalten in den Zellen vor: als Körnchen und als Lösungen im Zellsafte.

Der verbreitetste Farbstoff, die allgemeine Farben-Uniform der Pflanzenwelt, das Grün, war schon in unserem ersten Jahrgange (1859, Nr. 14) für uns ein Gegenstand ausführlicher Besprechung, so daß wir wie vorhin beim Stärkemehl auch hierüber uns auf wenige Bemerkungen beschränken dürfen. Weil das Blatt der vornehmlichste Träger der grünen Farbe ist, nennt man den grünen Farbstoff Blattgrün oder Chlorophyll (zuweilen auch Phytochlor, was allerdings sowohl sinnrichtiger gebildet als auch allgemeiner bezeichnend: Pflanzengrün, den Vorzug verdient und erhalten sollte). Das Blattgrün kommt mit verschwindend geringen Ausnahmen stets in der Form von kleinen meist etwas unregelmäßig gestalteten runden Kügelchen vor, bei einigen Algen (z. B. der Gattung Spirogyra) erscheint es in den langen Zellen der Zellenfäden in der Form eines zierlichen, schraubenförmig gewundenen ausgezackten Bandes, und nur als ganz seltene Ausnahme findet es sich im Zellsafte gelöst, z. B. in der Schale oberflächlich im Boden liegender vergrünter Kartoffeln. Weder jene Körnchen noch die Spiralbänder der Algen werden ganz von dem Blattgrün gebildet, sondern bestehen aus einer anderen Grundmasse, welche blos von dem Blattgrün durchdrungen und gefärbt ist. Die Sonne bleicht das Blattgrün in vielen Fällen leicht aus und mit Weingeist läßt es sich als eine wachsartige Masse ausziehen. Das farblos zurückbleibende Körnchen besteht dann oft aus Stärkemehl, mit dem das Blattgrün überhaupt vielleicht eine große Verwandtschaft hat. —

Es ist bekannt, daß für gewöhnlich grüne Pflanzentheile farblos bleiben, wenn sie unter Abschluß des Sonnenlichtes erwachsen. Doch scheint die Betheiligung des direkten Sonnenlichts wenigstens keine ausnahmslose Bedingung zur Hervorrufung der grünen Farbe zu sein, da man nicht selten unter der vollkommen undurchscheinenden äußersten Rindenschicht eine zweite findet, welche man ihres Chlorophyllreichthums wegen geradezu Grünschicht genannt hat.

Unsere abgebildeten Zellen Fig. 8—10 zeigen uns, daß die Chlorophyllkörnchen bald mehr nur an der inneren Zellenwand angelegt sind, bald dieselben ganz vollstopfen. Dadurch sowohl, als durch die geringere oder größere Dicke der selbst stets blattgrünlosen Oberhaut wird das hellere oder dunklere Grün namentlich der Blätter bedingt.

Bei Erkrankung und beim Absterben, namentlich auch bei der Herbstfärbung verwandelt sich das Blattgrün in einen gelben und braunen (Xanthophyll) oder in einen rothen Farbstoff (Erythrophyll), was zuweilen mit einem regelmäßigen Verlauf des Vordringens der Verfärbung verbunden ist.

Ehe wir die übrigen Pflanzenfarben anschließen sei nochmals daran erinnert, daß nur in wenigen Fällen die Zellenhaut selbst die Trägerin der Farbe, sondern daß diese mit seltenen Ausnahmen farblos und durchsichtig ist. Im Innern der Zellen finden wir die Farbstoffe der blauen

Farbenreihe: Blau, Violett und Karminroth im Zellsaft gelöst, die der gelben Reihe: Gelb, Orange und Zinnoberroth gleich dem Blattgrün in der Form von Körnchen. Hiervon kommen nur seltene Ausnahmen vor; so ist z. B. in den gelben Georginen der Farbstoff im Zellsaft gelöst, in den blauen Blumenblättern der Strelitzien der blaue aus Körnchen gebildet.

Die mehr blassen oder tiefen Farbentöne werden ersichtlich durch das Mengenverhältniß des aufgelösten oder körnig vorhandenen Farbstoffs zum auflösenden Zellsafte bedingt, wie dies Fig. 14 (Nr. 42, S. 666) an der mittelsten Zellenreihe andeutet, wo die zweite und die fünfte Zelle heller schattirt sind, weil an dem Präparat diese Zellen reicher an (karminrothem) Farbstoff waren. Dieses Präparat eben so wie das von Fig. 15 bestätigen das a. a. O. S. 665 gesagte, indem unmittelbar nebeneinanderliegende Zellen verschiedenen Inhalt zeigen, also jede für sich ein besonderes Assimilationsvermögen haben muß. An Fig. 15 enthalten die einen karminroth gefärbten Zellsaft (***), andere gelbe Farbkörnchen (*), andere braune Farbe, d. h. orangegelbe Farbkörnchen schwimmend in karminrothem Zellsaft (**). Die unbestimmten, gebrochenen Farben, namentlich alle Töne von Braun, werden meist durch Ueberlagerung verschieden gefärbter Zellenschichten gewissermaßen gemischt (wie durch Uebereinanderlegen verschieden gefärbter Gläser eine Mischfarbe entsteht), oder wie in dem Falle der Fig. 15** dadurch, daß körniger Farbstoff in einem anders gefärbten Zellsaft suspendirt sind. Die schwarze Farbe kommt in den Zellen nicht vor. Die Samenschale der schwarzen Bohnen und anderer schwarz aussehender Samen scheint nur schwarz; ein mikroskopisches durchsichtiges Schnittchen zeigt blaue karminrothe oder braune Farbe. Es ist dasselbe wie im Farbenkasten das Täfelchen von Preußischblau auch fast schwarz aussieht.

Das Sammetartige, was besonders bei vielen Blumenblättern neben der Pracht der Farbe noch hinzukommt, ist durch eine besondere Gestalt der Farbzellen bedingt. Dieselben treten nämlich entweder blos stark gewölbt oder sogar — was Fig. 13 zeigt — horn- oder flaschenhalsförmig über die Ebene der Blattoberfläche empor, so daß also die Fläche wirklich dem Sammet mehr oder weniger ähnlich wird. Je höher sich die Zellen auf diese Weise erheben, desto sammetartiger ist natürlich das Ansehen des Blattes.

Die Zellenhaut selbst ist wie gesagt selten gefärbt; am häufigsten noch bei den Oberhautgebilden (Schüppchen, Haare 2c.), und dann ist die Farbe meist braungelb bis braun. Fig. 16 ist der Querschnitt von 4 braunen Zellen aus dem Stocke eines Farrenkrautes.

Es bleiben uns noch die Krystalle übrig, welche in sehr verschiedenen Gestalten und sehr häufig in den Zellen gewisser Pflanzentheile, namentlich der Rinde, vorkommen, ja es giebt vielleicht keine Pflanze, welche nicht dergleichen enthielt. Sie liegen entweder einzeln (19) oder zu Bündeln vereinigt (17) oder morgensternförmige Drusen bildend (18) in den Zellen und bestehen aus kleesaurem, kohlensaurem, phosphorsaurem oder selbst schwefelsaurem Kalk. Sie sind wahrscheinlich für das Pflanzenleben bedeutungslos gewordene Abscheidungen, die in den Zellen, in welchen wir sie finden, in ihren Bestandtheilen sich verbindend Krystallgestalt angenommen haben.

Diese kurzen Mittheilungen erschöpfen die anziehende Lehre von den Zelleneinschlüssen noch nicht, gewähren uns aber eine Uebersicht, durch welche wir die Pflanzenzelle als eine mit den manchfaltigsten Stoffen gefüllte Vorrathskammer kennen lernen. Wer von meinen Lesern im Besitz eines Mikroskopes ist wird schon wissen, daß es zu den unterhaltendsten Beschäftigungen mit demselben gehört, diese kleinen Erzeugnisse des Zellenlebens aufzusuchen.

Kleinere Mittheilungen.

Gegen die Kartoffelkrankheit. Nach Martelliere schützt man die Kartoffeln durch folgendes einfache und wirksame Mittel vor der Krankheit. Man treibt die Schafe auf die Kartoffelfelder, sogleich nach der Blüthe, läßt sie daselbst das erste Mal etwa 2 Stunden, dann eine Stunde, nachher eine halbe Stunde täglich bis Ende August. Man schickt sie auch während des Septembers noch ein paar Mal hin. Der Schäfer hat dafür zu sorgen, daß die Schafe über das ganze Feld gehen. Hundert Schafe können 4 Hectaren (gegen 7 Joch) Kartoffeln schützen. Die Kartoffeln in den Gärten düngt man mit Schafmist. Während fünf auf einander folgenden Jahrgängen wurde dieses Mittel mit vollem Erfolge von Holland in Malignes angewandt. Um seine Erfahrungen sicher zu stellen, trieb Holland die Schafe 1860 nicht auf die Kartoffeln; sie gingen zu Grunde.

Berichtigung.

In der vorigen Nummer muß es in der 1—2. Zeile der Anmerkung auf der 1. Seite Herausgeber statt Verleger heißen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	8. Oct. R°	9. Oct. R°	10. Oct. R°	11. Oct. R°	12. Oct. R°	13. Oct. R°	14. Oct. R°	15. Oct. R°	16. Oct. R°	17. Oct. R°	18. Oct. R°	19. Oct. R°	20. Oct. R°	21. Oct. R°
Brüssel	+ 9,0	+ 10,7	+ 11,9	+ 11,6	+ 11,2	+ 10,4	+ 12,6	+ 12,7	+ 10,1	+ 8,8	+ 10,8	+ 10,2	+ 10,2	—
Greenwich	+ 12,6	+ 8,7	+ 12,2	+ 11,7	+ 10,5	+ 10,9	+ 11,7	+ 9,5	+ 9,8	+ 10,5	+ 12,2	+ 11,6	+ 10,7	+ 9,4
Valentia	—	+ 8,5	—	—	+ 7,5	—	+ 8,5	+ 8,0	+ 8,0	+ 9,4	—	+ 7,5	+ 7,1	+ 8,9
Havre	+ 11,0	+ 9,5	+ 11,0	+ 11,1	+ 11,0	+ 11,4	+ 11,0	+ 10,0	+ 10,8	+ 11,1	+ 10,4	+ 11,8	+ 11,2	+ 11,8
Paris	+ 12,3	+ 8,4	+ 9,8	+ 10,5	+ 9,1	+ 8,7	+ 9,6	+ 10,8	+ 9,4	+ 7,4	+ 10,4	+ 8,7	+ 7,3	+ 7,9
Straßburg	+ 9,3	+ 9,4	+ 10,1	+ 8,5	+ 9,8	+ 9,0	+ 10,0	+ 8,6	+ 10,7	+ 9,5	+ 7,8	+ 7,3	+ 7,6	+ 8,4
Marseille	+ 14,4	+ 13,1	+ 11,2	—	—	+ 12,9	+ 16,3	+ 17,3	+ 11,2	+ 9,9	+ 9,6	+ 11,5	+ 12,0	+ 11,7
Madrid	+ 3,4	+ 5,2	+ 7,7	+ 6,7	+ 3,6	+ 7,8	+ 8,6	+ 7,1	+ 6,0	+ 6,1	+ 7,8	+ 8,6	+ 9,1	+ 10,6
Alicante	—	+ 15,2	+ 16,5	+ 14,4	+ 12,8	+ 13,3	—	+ 14,4	+ 15,4	+ 15,7	+ 15,4	+ 14,6	+ 16,5	+ 16,2
Rom	+ 12,7	+ 13,7	+ 12,2	+ 11,8	+ 15,1	+ 12,3	+ 11,2	+ 12,0	+ 17,2	+ 14,6	+ 11,0	+ 12,0	+ 10,4	—
Turin	—	+ 11,2	—	—	+ 9,6	+ 9,6	+ 9,6	+ 9,6	+ 10,8	+ 12,0	—	+ 11,6	+ 11,6	+ 11,2
Wien	+ 10,0	+ 11,2	+ 9,9	+ 9,2	+ 10,8	+ 11,3	—	+ 9,9	+ 9,6	+ 12,4	+ 9,9	+ 5,4	+ 6,1	+ 7,8
Moskau	+ 7,6	+ 4,6	+ 8,1	+ 4,8	—	—	+ 3,8	+ 1,0	—	+ 5,0	+ 8,1	+ 6,2	—	+ 8,8
Petersb.	+ 8,9	+ 5,2	+ 6,4	+ 3,1	+ 0,2	+ 0,5	+ 0,3	+ 4,3	+ 6,0	+ 8,2	+ 7,8	+ 4,4	+ 7,5	+ 4,6
Stockholm	+ 7,2	+ 7,0	+ 5,8	—	+ 8,5	+ 7,4	—	+ 9,0	+ 8,6	+ 8,0	+ 6,1	—	—	—
Kopenh.	+ 8,9	+ 8,7	+ 9,1	+ 10,0	+ 9,8	+ 9,8	+ 9,8	+ 9,0	+ 9,7	+ 9,8	+ 9,0	+ 9,1	+ 10,2	+ 7,4
Leipzig	+ 7,9	+ 9,8	+ 9,0	+ 8,8	+ 5,8	+ 8,6	+ 10,7	+ 10,2	+ 10,2	+ 8,8	+ 7,8	+ 6,8	+ 6,4	+ 7,5

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 45. Inhalt: Das fünfte Humboldt-Fest. Von Th. Oelsner. (Fortsetzung.) — Unser tägliches Brod. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. — Kleinere Mittheilungen. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Das fünfte Humboldt-Fest,

abgehalten zu Reichenbach im Voigtlande am 14., 15. und 16. September 1863.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

(Fortsetzung.)

Hier nöthigen uns auch die Gutes verheißenden Zeichnungen aus der Real- und Sonntagschule Reichenbachs (Lehrer: Julius Zimmermann) und die allerliebsten Arbeiten aus der Kinder-Lehrwerkstatt zu Klingenthal Aufmerksamkeit ab: Körbchen, Consolen, Kästchen, kurz allerhand Geräthe für Nutz und Luxus aus dünnen Brettchen zusammengefügt, die in den feinsten Mustern durchbrochen ausgesägt sind. Vieles, was nicht ursprünglich dem Voigtland oder seiner Nähe angehörig, müssen wir als nicht streng vor unser Forum gebührlich bei Seite lassen — so z. B. die Nähmaschine, die einfache Maschine zum Ausringen und Glätten der Wäsche und zum Vertheilen der Stärke in derselben, die photographirten Waaren-Etiketts von Fürstenau in Leipzig — und eilen den Lernmitteln zu, den allgemeinen, wie denen für den Schulunterricht insbesondere.

Lernen kann man zwar überall, und auch auf dem bis hierher zurückgelegten Wege hatten wir Gelegenheit dazu bei jedem Schritte. Für Den, der lernen will, giebt es überall eine Schule, sagt das Sprichwort. Da sind es die Fragen über den Ursprung der verwendeten Stoffe, die Fragen: wie wird das gemacht? wozu wird es angewendet? .... die bald immer weiter führen, von dem fertigen Werke auf das Werkzeug, von diesem auf die Vervollkommnung im Laufe der Zeiten, von da auf die damit verbundenen menschlichen Zustände — ja, so kann man von einem Holzstift an der Stiefelsohle rasch bis mitten in das Philosophiren und die tiefsten, verwickeltsten Gedanken hineinkommen!

So ist freilich Lernmittel für den Aufmerksamen, Lern- und Denklustigen die ganze Welt, vom kleinsten Gottesgeschöpfe und kleinsten Menschenwerke an zum größten. Im engeren und besonderen Sinne meinen wir aber doch damit ein Mittel, welches auf die bequemere, sichrere Erreichung des Zweckes besonders zugerichtet ist. Also z. B. Vorrichtungen (Apparate) zur Veranschaulichung bestimmter Vorgänge, Erscheinungen, Kraftwirkungen, die man, wie sie die Natur giebt, selten so abgesondert und nicht von Nebenwirkungen, Nebenerscheinungen durchkreuzt haben kann, daß man sie — besonders mit ungeübterem Auge — klar und selbstständig zu würdigen vermöchte. Oder Zusammenstellungen von Abbildungen, von Präparaten aus irgend welchem Natur- und Wissensgebiete; überhaupt Zusammenstellungen zur Uebersicht, Verglei-

chung zur Kenntniß der Klassen, Ordnungen, Arten, der Verwandtschaften und Verschiedenheiten — also Sammlungen; und da kommen wir hier gerade recht mitten hinein!

Da liegen die Mineralien, welche der Boden des Voigtlandes birgt, zum Theil auch des Laien Auge fesselnd durch Farbe und Glanz, wie die Erze, die Spate; zum Theil unscheinbar, wie die Gelberde, der heilwirkende Moor von Elster, und die Acker-Erden, die in solcherlei Sammlung niemals fehlen sollten und doch leider fast stets fehlen. Hierher gehört auch ein flüssiges Mineral: der Gesundbrunnen von dem lieblichen, idyllischen Badeorte Elster. Längs der Wand hin über das ganze Zimmer läuft das kleine Abbild des voigtländischen Erdbaues, der Gebirgsdurchschnitt, aus großen und kleinen Brocken heimischen Gesteins zierlich und naturgerecht zusammengefügt, mit den Thaleinschnitten, den Flüssen, seinem Göltzschthal-Viaduct und den Durchbruchsmassen dereinstiger Feuergewalt durch die sich widersetzenden Lagergesteine. Nun, da wollen wir beiläufig doch fragen, ob es nicht zweckmäßig wäre, statt sogenannter „Krippel" mit fantastisch aufgethürmten Städten, fabelhaften Bäumen und Felsen und papierenen Allerlei-Figuren den Kindern zur Weihnachtfreude dergleichen der Natur nachgebildete, sehr wohlfeil herzustellende Kunstwerke einzubescheeren, denen immerhin, wenn man will, das beliebte „Bergwerk" mit den beweglichen Figuren eingefügt werden möge, nur ein wenig wahrheitgetreu; oder auch ähnliches mit der Ergötzung zugleich Belehrende, wie z. B. kleine Brettschneide-, Wind- oder Wassermühlen, Förderschachte, Wasserpumpen, Springbrunnen (Heronsbrunnen), Hüttenwerke, Dreschmaschinen mit Göpel u. dgl. m. — versteht sich alles bei größter Einfachheit, doch in richtigem Modell, nicht bloße spielerische Maske!

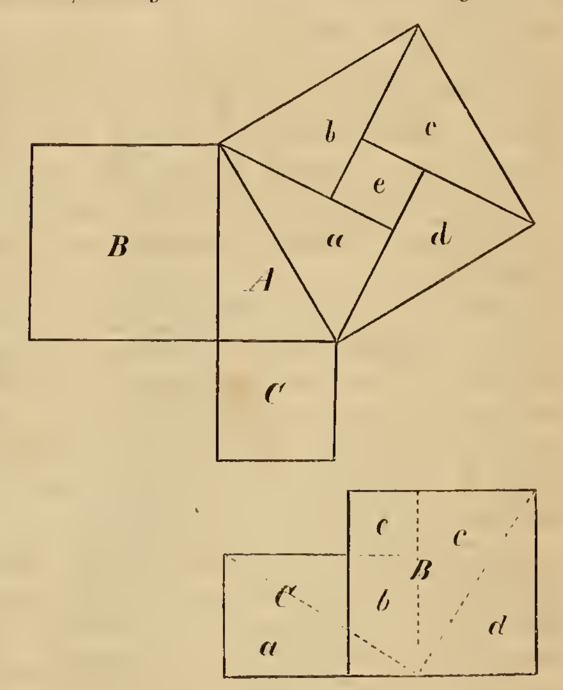
Wie Vieles läßt sich oft mit Kleinem leisten, und wie gern, wie dankbar, wie durstig wendet sich die Jugend (sofern sie nicht durch falsche Erziehung schon verdummt oder verbildet, mithin so oder so abgestumpft ist) solchen Gelegenheiten zu, welche ihr Anregung geben, ihre an Trieb, an Fragen und Erwartungen reiche Seele beschäftigen, wie baut sie da bald auf eigene Hand weiter und weiß die geringfügigsten Mittel sich dienstbar zu machen! Doch wir kommen bald auf diesen Punkt zurück. Nur noch einen Umblick in dem naturgeschichtlichen Raume! Da häuft und gruppirt sich Alles, was der eben in seinen Repräsentanten betrachtete Boden trägt und nährt an Pflanze und Thier: an den Wänden die Herbarien, die Mumien der Kinder Flora's, in der Mitte ihre lebendigen Genossen, Blumen, Früchte und Küchengewächse aus dem herrschaftlichen Garten zu Friesen, und zur Seite die sauberen getrockneten Moose. Hier Arbeit der geschickten Biene und des fleißigen Seidenwurms, dort eine Menagerie von „Otterngezüchte" ungefährlich in Spiritus verspundet. Dort die Schaar der gefiederten Hainbewohner als ob sie lebte (von Dr. Brehm und von Oberländer in Greiz); dazwischen hat sich ein weißer Staar verirrt, welcher im August zu Friesen geschossen worden, und ein arm klein Hähnchen, arm durch seinen Reichthum an dreien Beinen, beklagt die böse Laune der Mutter Natur, welche ihm zu viel Gliedmaßen, aber zu wenig Leben gönnte. Noch weiß es die Wissenschaft nicht, wie die Natur gegen ihr eigenes Gesetz spielen kann, und weniger noch weiß sie das Warum; wohl belauschte sie den Werdevorgang auch im Dunkel des Eies und den Ursprung der Perle in den Tiefen — aber die Region der letzten und höchsten Fragen ist verschleierter als selbst Zeugung und Sterben. — Perlen, hier liegen auch sie, Perlen von Süßwassermuscheln, ein Stolz Voigtlands, aus der Elster bei Oelsnitz; leider ist es nicht Fischenszeit, sonst lohnte wohl eine Excursion dahin. Und hier sind Bruchstücke aus jenen riesigen Urkunden der Erdumwandlungen, „Versteinerungen" nennen wir sie, „Petrefacten", zu Fels gewordene Lebenszeichen der Urzeiten; unter ihnen sind die Reste von Rhinoceros tichorhinus, bei Oelsnitz gefunden, bemerkenswerth. Hier auch noch andre ausgegrabene Urkunden, aber aus Menschenzeit: allerhand Geräthe, Werkzeuge, sonderlich einfach gestaltete Bergmannslampen von Thon, aus der Fundgrube „Constantia" bei Schönfels, Zeugnisse mit welchen Mitteln im 17. Jahrhunderte man dort den Bergbau betrieben.

Die Physik wie die Naturgeschichte nach allen Seiten hin in einer Reichhaltigkeit, wie man sie nicht leicht größer bei einem Vereine in einer kleinen Stadt finden wird, repräsentiren die Sammlungen des Reichenbacher Vereins für Naturkunde („Humboldt-Vereins"). Hier ist auch vielerlei Material an Abbildungen und literarischen Hülfsmitteln aufgestapelt, Tische und Wände bedeckend. Daran reihen sich zum Einblick in die Welt des Kleinsten die ausgezeichneten mikroskopischen Präparate aus dem Institute von Engell und Comp. in Wabern bei Bern, die von Lehrer Peter ausgestellten stereoskopischen Bilder als Beilage zu des Dr. Kühle, Professors der Augenheilkunde zu Leipzig, Schrift über das Stereoskop (Leipzig, Teubner's Buchhandlung), und die Sammlung von Relief-Landkarten aus Hestermann's Buchhandlung zu Altona, ausgestellt ebenfalls durch Peter. Die physikalischen Apparate und Maschinen-Modelle endlich (von Hugershoff in Leipzig), denen auch ein vom schlichten Webermeister Gustav Bauer in Reichenbach gefertigter elektromagnetischer Erreger ganz würdig sich anreiht, leiten uns hinüber zu jenen Dingen, die uns das Kapitel „Volkslehrmittel" erläutern sollen, welches bei den geschäftlichen Verhandlungen des ersten Tages bereits in Rede kam. Hering und Peter sind die Namen, mit denen wir es hier zu thun haben; bei Peter aber muß es heißen: „und Comp." — wir werden bald sehen, warum. Zunächst geben wir das Verzeichniß der physikalischen Apparate, welche Herr Hering, Bürgerschullehrer in Reichenbach, für 18 Thaler, nebst 15 Ngr. für Verpackung, liefert: 1) zwei Pendel; 2) ein gleich- und ungleicharmiger Hebel; 3) bewegliche und unbewegliche Rolle; 4) Flaschenzug; 5) schiefe Ebene; 6) Apparat zum Nachweis der Bewegung-Gesetze; 7) Apparat zum Nachweis der Fall-Gesetze; 8) communicirende Röhre; 9) ein Springbrunnen; 10) ein Heber; 11) Wasserpumpe auf Gestell; 12) Apparat zum Nachweis des Drucks der Flüssigkeiten auf den Boden der Gefäße; 13) Heronsball; 14) Prisma; 15) Farbenscheibe; 16) Camera obscura. 17) Magnet von über 1 Pfd. Tragkraft; 18) Compaß; 19) galvanisches Element (Zink-Eisen); 20) Elektromagnet; 21) ein gangbarer elektromagnetischer Zeigertelegraph; 22) Elektrisirmaschine.

Man wird zugeben, daß man Mehr für eine so bescheidene Summe nicht verlangen kann, und daß jeder Verein, der Mitwirkung für Volksbildung in Sicht nimmt, sowie fast jegliche Schulgemeinde im Stande sein dürften, sich die Zusammenstellung dieser Apparate anzuschaffen, welche genügend ist, die elementaren Lehren der Physik veranschaulichen zu lassen. Sie erfüllen deutlich und folgsam ihre Aufgabe und sind (ganz vorzugsweise Nr. 12!) auf höchst sinnreiche und compendiöse, zum Theil neue Weise hergestellt, immer mit den einfachsten Mitteln die beabsichtigte Wirkung hervorrufend.

Mit ihnen Hand in Hand gehen die Apparate und anderen Lernmittel vom Lehrer Gustav Peter in Weida. Zuvörderst auch von ihnen das Verzeichniß, mit dem Bemerken, daß Herr Peter bei der diesjährigen allgemeinen deutschen Lehrer-Versammlung zu Gera noch Mehres dergleichen ausgestellt hatte, wovon leider Manches wegen unterwegs erlittener Beschädigung an den Glastheilen nicht mit nach Reichenbach gesandt werden konnte. Wir sahen hier: 1) ein Metronom; 2) eine Decimalwage; 3) einen Commutator; 4) einen einfachen Auslader; 5) einen allgemeinen Auslader nach Hanley; 6) ein Debuskop; 7) ein Kaleidoskop; 8) eine Zwinge zum Einspannen von Scheiben für Klangfiguren; 9) einen elektrischen Papierbusch; 10) einen berganrollenden Kegel mit schiefer Roll-Ebene; 11) einen Apparat zum Balanciren auf der Spitze; 12) eine Briefwage, nach P's Angabe verfertiget von Gustav Kluge; 13) fünfzehn Bilder zum Spiegel- und Linsen-Stereoskop; und 14) — das Charakteristischste für die ganze Art — „ein Stück zur Physica pauperum“ (Naturlehre für die Armen), wie P. es benannt hat: einen sogenannten Gänseschlitten, „zum Erweise, daß man auch beim Speisen einer Gans einen guten Gedanken haben kann“ — nämlich den, dies zangenförmige Knöchelchen, welches über dem Brustbeine der Vögel sitzt, zur Demonstration der Lehre vom Schwerpunkt zu benutzen, indem man daraus in Verbindung mit einer Gabel das Nämliche herstellt, was unsren Kleinen als „Sägemann mit der Kugel unten dran“ Spaß macht.

Es wäre vergebliche Mühe, diese Richtung auf das Demonstriren mit den einfachsten Mitteln, auf die wir gerade für den Volksunterricht und die „Physica pauperum“ so viel Gewicht zu legen haben und für die es eben „überall eine Schule giebt“, hier mit Worten weiter beschreiben zu wollen; man muß sich dergleichen Lernmittel selber ansehen, oder — sich mit dem guten Gansbraten-Gedanken als Beispiel genügen lassen, benebst Dem was die beiden Knaben Hugo und Bruno Peter in ihrer „Kindlichen Festgabe an den deutschen Humboldt-Verein zum 5. Humboldtsfeste“ dargebracht haben. Peter der Vater schreibt darüber: „... Meine beiden Knaben übersenden zwei recht anschauliche Beweise geometrischer Lehrsätze. Dieselben wollen ihrerseits einen kleinen Beitrag im Sinne des deutschen Humboldt-Vereins, dessen Streben ja die Verallgemeinerung der Naturwissenschaften ist, diesem zu Füßen legen. Auch das Streben, die Mathematik, als Hülfswissenschaft der Naturwissenschaften, zu popularisiren, geht ja mit jenem Hand in Hand, und in diesem Sinne bitte ich die kindliche Festgabe annehmen zu wollen.“ Und da sehen wir nun vor uns eine simple unscheinbare Papierkapsel mit papierenen Dreiecken und eine andere mit Pappstücken, beide freilich scharf und sauber zugeschnitten. Und darinnen, lesen wir, soll vor Augen erwiesen werden 1. der Satz, daß die 3 Winkel eines Dreiecks stets = 2 Rechten sind, und 2. der bekannte „Pythagoräische Lehrsatz“, daß das Quadrat der Hypotenuse des rechtwinkligen Dreiecks gleich ist der Summe der Quadrate beider Katheten. Und so ist es: der erste Beweis ist an den papierenen Dreiecken so geführt, daß dieselben in den Mittelpunkten der Seiten zusammengebrochen und die Winkel der 3 Ecken dort zu einem gestreckten Winkel = 2 R vereinigt sind. Die 8 Pappstückchen aber zum Pythagoräischen Satze (oder „Magister matheseos“) lege man einmal so, daß sie das Dreieck mit seinen 3 Seiten-Quadraten darstellen, sodann aber ordne man die Stücke (4 Dreiecke und 1 kleines Viereck), in welche das Hypotenusenquadrat zerlegt ist, so, daß sie ein großes und ein kleines Quadrat bilden, welche sich nun von den beiden Quadraten der Katheten bedecken lassen. Das rechtwinklige Dreieck bleibt natürlich übrig.



Und damit wäre unsere Rundreise durch die Ausstellung beendiget. Wir wünschen, nächstes Jahr noch viel mehre der Beiträge zur geistigen Speisung der Armen registriren zu können — gar Manchen giebt es noch in unsrem Deutschland, der in bescheidenem Wirkungkreise auf dergleichen sinnt und gar Manches ward so bereits ersonnen und angewandt, und verblieb in enger Abgeschlossenheit und ward vergessen mit dem Ersinner und Erfinder zugleich. Möge das Beispiel der beiden kleinen Peter an all diesen versteckten guten Gaben zum Paulus werden, der sie herauspredigt aus ihrer schädlichen Zurückgezogenheit, daß sie sich der Welt zu nutze nicht fürder unter den Scheffel stellen, sondern auf den Leuchter, welcher aufgerichtet werden soll nächstes Jahr in der guten Stadt und Musenstätte zu Jena!

(Schluß folgt.)

Unser tägliches Brod.

Die ehrliche Arbeit um das tägliche Brod giebt die Berechtigung auf die Mitgliedschaft in der bürgerlichen Gesellschaft. Wie versunken, wie abgekommen von ihrem Ziele muß da die bürgerliche Gesellschaft sein, welche für diese ehrliche Arbeit nicht die höchste Ehre hat! Und leider ist dem vielfach so. Die Arbeit wird vielfältig gering ge-

achtet, während der aufgehäufte Ueberschuß ihres Lohnes — das Kapital — oft längst nicht mehr in den Händen des Erwerbers, in hohen Ehren gehalten wird.

Ein Volk verdient den stolzen Namen eines Volkes nicht, welches seine Rechte an die Seinigen nach anderem Maaße abmißt, als nach der ehrlichen Arbeit um das tägliche Brod, bei dem an dem Namen Arbeiter der Makel der Niedrigkeit haftet.

Was ist denn unser tägliches Brod, um welches der Gläubige bittet, um welches der Thätige mit seiner ganzen Kraft ringt?

Leider für Viele, für sehr Viele der buchstäbliche Begriff; und dazu für Hunderttausende — ich rede von Deutschland — nicht einmal das nahrhafte Roggenbrod, sondern fades Haferbrod.

Dünne Halme, welche selbst wie Hunger und Kummer aussehen, mit kleinen harten Körnern in der unscheinbaren Aehre — nicht stolze Bäume mit strotzenden Früchten spinnen den Faden von Millionen Leben von einem Tage auf den andern. Kann es denn ein fleischessendes Jägervolk begreifen, daß so Kleines so Großes leisten kann?

Ja, für den nicht blos mit dem Auge Sehenden muß der Anblick eines Kornfeldes gedankenzeugend, ehrfurchtgebietend sein.

Wem auf dem Kornfelde sein „tägliches Brod" wächst, der sieht auf das Kornfeld und weiß was darauf steht, er freut sich und denkt im voraus an den gestillten Hunger, wenn die Halme unter den schweren Aehren schier brechen wollen.

Ihr aber, denen das tägliche Brod ein weiter üppiger Begriff ist, Ihr seht das nicht, Ihr wißt vielleicht nicht einmal, ob das Feld, dessen segnendes Rauschen Euer Ohr kaum hört, Roggen oder Gerste oder Weizen trägt.

Ja, es ist so! Wen es nicht trifft, der ereifere sich jetzt nicht; zu schämen aber hat sich, wer sich von meinen Worten getroffen fühlt. Und dann gehe er hin zu seinem Lehrer und frage ihn zürnend: warum hast du mich mit den Grundsäulen der Gesellschaft nicht bekannt gemacht?

Wie viele von meinen Lesern und Leserinnen sich jetzt getroffen fühlen werden, ich weiß es nicht; das aber weiß ich, daß deren — Einige sein werden. Aber auch die Uebrigen werden gern einmal Roggen, Weizen und Gerste genauer ansehen, als sie es bisher gethan haben werden, und dann als Zugabe auch den Hafer, welcher im rauhen Gebirge den arbeitenden Menschen hunderttausendfältig zum Tischgenossen — des arbeitenden Thieres macht!

Die Abbildungen entlehne ich aus meinen „Vier Jahreszeiten".

Wes Landes Kinder Roggen, Weizen, Gerste und Hafer sind — das weiß kein Mensch mehr zu sagen. Wahrscheinlich liegt ihre Heimath weit nach Morgen hin, woher ja alle Kultur über unsern Erdtheil gekommen sein soll. Wildwachsend werden sie nirgends gefunden, und wo man eine oder die andere dieser vier Getreidearten wildwachsend zu finden glaubte, da darf man vielmehr glauben, daß dies verlassene Wohnstätten verschwundener Bevölkerungen seien, denn der vielfache Wechsel in den Völkerwanderungen läßt annehmen, daß in den von Uralters her bevölkert gewesenen Erdtheilen jeder jetzt unbewohnte kulturfähige Landstrich zu irgend einer Zeit einmal bewohnt war. Die Getreidearten blieben dann verwildernd zurück. Die Wohlthaten dieser Vier reichen weit über die Grenzen der Geschichte hinaus; obgleich es vielleicht einer langen Zeit bedurfte, bis es dem Menschen einfiel, dünne Grashalme mit winzigen Körnchen als Brodfrucht zu bauen. Die Geschichte der Erfindungen hat wie alle Geschichte ihre sagenhaften Urzeiten, wohin sich kaum die Vermuthung wagt.

Die Familie der Gräser, von welcher wir bereits weit über 3000 Arten unterscheiden, hält in ihren einzelnen Angehörigen ihre Grundgestalt zwar fest, ergeht sich aber dennoch in einem weiten Spielraum von Abänderungen derselben wenigstens hinsichtlich der Größe. Es giebt unter ihnen ebenso Zwerge wie Riesen. Das kleine kaum ein Fingerglied lange haarbünne Zwerggras, Mibora verna Pal. Beauv., überzieht wie manche Moose klaftergroße Stellen wie mit einem zarten Flaum, während das Bambusrohr, Bambusa arundinacea L., in verzweigter Baumgestalt von mehr als 50 Fuß Höhe ganze Wälder bildet. Robert Schomburgk fand in Guiana einen Bambusstrauch, der einen Raum von 368 Fuß bedeckte, mit 956 Trieben, die zum Theil 65 Fuß hoch und 27 Zoll im Umfang dick waren. Solche Riesen sind es jedoch nicht, welche den Menschen Nahrung spenden; unter diesen ist der Mais, Zea Mays L., noch am größten und nächst ihm das Zuckerrohr, Saccharum officinarum L.

Der Mais erinnert uns daran, daß unsere Getreidegräser in anderen Ländern Stellvertreter haben. Was in Amerika der Mais leistet, das übernimmt für Millionen Asiaten der Reis, Oryza sativa L., der aber seine weißen enthülsten Körner nach allen andern Welttheilen sendet; wir erinnern uns an den Hierse, Panicum miliaceum L., und dürfen nicht vergessen, daß unter den Namen Gerste, Weizen und Hafer noch mehrere Gattungsverwandte stecken, die wir jetzt wenigstens durch Nennung ihrer Namen in ihr verdientes Recht einsetzen: Dinkel oder Spelt, Triticum Spelta L., Emmer, Tr. dicoccum L., Einkorn, Tr. monococcum, Hartweizen, Tr. durum, Englischer Weizen, Tr. turgidum L., Polnischer Weizen, Tr. polonicum; die sechszeilige Gerste, Hordeum hexastichon L., die Himmelsgerste, H. vulgare L., die Pfauengerste, H. Zeocriton L.; der Fahnenhafer, Avena orientalis, und einige minder wichtige. — Sie alle geben uns ihre mehlreichen Körner, von denen nur das mehr kugelige Maiskorn von der bekannten länglich eirunden Gestalt abweicht.

Von den abgebildeten 4 wichtigsten Getreidearten sind 3 Aehrengräser und nur der Hafer ist ein Rispengras. Das Wesen einer echten Aehre besteht darin, daß sich der Halm in eine regelmäßig gegliederte Spindel fortsetzt, auf deren Gliedergelenken die Grasblüthen in verschiedener Zahl und Anordnung angeheftet sind. Diese kleinen Blüthengruppen sind oft wieder kleine Aehren mit einer kleinen gegliederten Spindel, auf deren Gelenken dann die einzelnen Blüthen sitzen. Diese Aehrchen sind bei dem Roggen zweiblüthig (g), bei der Gerste dreiblüthig (a), und bei dem Weizen meist fünfblüthig (c).

Was eine Rispe sei sagt uns der allbekannte Hafer, von dem Fig. 4 nur ein Rispenästchen zeigt. Bei der Rispe theilt sich der Halm an seiner Spitze in weiter verzweigte Aeste, welche die mehrblüthigen Aehrchen tragen.

Ohne uns auf den feineren Bau der Grasblüthe im Allgemeinen zu verbreiten, genüge es hier, daß bei den 4 vorliegenden reifen Getreidearten das Samenkorn entweder locker von den 2 Blüthenspelzen umschlossen oder von ihnen wie von einer Schale bedeckt ist. Nach außen folgen dann die Kelchspelzen oder Kelchklappen entweder zu je 2 für ein Aehrchen oder zu je 2 für jedes einzelne Blüthchen.

Wir beginnen unsere Betrachtung mit dem am einfachsten gebauten Roggen, von welchem wir eine ganze Aehre (3) und ein einzelnes Aehrchen mit dem zugehörigen

Spindelglied (g) sehen. Zu beiden Seiten des Aehrchens steht eine schmale etwas gebogene Kelchspelze, und von den 2 Blüthenspelzen jedes der beiden Blüthchen zeigt sich die äußere lang begrannet und äußerlich an einer kielartigen Kante mit steifen Borstchen besetzt. Die innere Blüthenspelze ist dünn und häutig und grannenlos.

Das Roggenkorn ist schmal länglich, unten spitz, oben abgestumpft und mit kleinen Härchen beschopft, es sieht düster graubraun aus und ist meist etwas runzelig. Man unterscheidet daran wie auch an dem Weizenkorn deutlich zwei verschiedene Seiten, von denen die eine Längsfurche zeigt (i), die andere hat am spitzen Ende eine längliche meist etwas eingesunkene runzelige Stelle, unter welcher der Keim liegt (h). Außer dem verhältnißmäßig kleinen Keime wird wie bei den anderen Getreidearten der ganze übrige Theil von dem stärkemehlreichen Eiweißkörper gebildet. Nur unmittelbar unter der sehr dünnen Schale liegt eine dünne Zellenschicht, welche Kleber, den nährendsten Bestandtheil des Mehles, enthält. Hierüber verweise ich auf den Artikel „Brod und Armuth“ und die dazu gehörige Abbildung im Jahrg. 1861, Nr. 44.

Von diesem Normalbau des Roggenährchens kommt nicht selten eine abnorme Abweichung vor. Zwischen den beiden Blüthchen findet man immer, wenn man sie etwas auseinander biegt, ein feines etwa $2^1/_2$ Linien langes Fädchen. Dies ist die auf einer tiefen Stufe stehen gebliebene Anlage zu einem dritten Blüthchen. Diese verkümmerte Anlage entwickelt sich zuweilen zu einem vollständigen dritten Blüthchen, welches dann und wann selbst einen Samen trägt.

Der Weizen, und zwar der gemeine Weizen, Triticum vulgare L., ist ganz anders gebaut. Auf den Spindelgelenken steht ein wirkliches Aehrchen, welches wieder eine gelenkige Spindel hat, auf deren Gelenken je ein



1. Zweizeilige Gerste, Hordeum distichon L., a ein Aehrchen, daneben links ein Stück Granne vergr., b c Samenkorn, vordere und hintere Seite. — 2. Gemeiner Weizen, Triticum vulgare L., d ein einzelnes Aehrchen mit dem zugehörigen Spindelgliede, e dasselbe auseinander gebreitet, man unterscheidet daran die beiden Kelchklappen ** und die fünf Blüthchen: 1, 2, 3, 4, 5, von denen 4 und 5 verkümmert sind; f ein Samenkorn von der innern gefurchten Seite, darüber 3 andere von der Rückenseite, das mittelste kräftigste ist aus dem 2. Blüthchen. — 3. Gemeiner Roggen, Secale cereale L., g wie d; i h Samenkorn von beiden Seiten, an h unten die Keimstelle. — 4. Der gemeine Rispenhafer, Avena sativa L., und zwar nur ein Theil einer Rispe; l k wie i h. (Alle Figuren sind nat. Gr.)

Blüthchen steht. Diese aber sind von verschiedenem Entwicklungsgrade, wie uns Fig. d und e zeigen. Zunächst bemerken wir äußerlich an dem Aehrchen zwei einander gegenüberstehende und dieses zwischen sich nehmende Kelchklappen (e**); dann kommen, mit 1 2 3 4 5 bezeichnet, die fünf Blüthchen, von denen, von unten beginnend, meist blos die drei ersten ausgebildet und fruchtbar sind. An Fig. e sehen wir bei 1 2 3 die Körnerspitzen hervorschauen. Die 4. Blüthe hat blos die 2 Blüthenspelzen und die 5. ist noch weniger entwickelt.

Dies der Bau aller Weizenarten. Die Artverschiedenheiten beruhen nun weiter auf der Zahl und Gestalt der Blüthchen, auf der Form der Spelzen und namentlich auf dem Vorhandensein oder Fehlen der Grannen auf denselben. Dieses letztere Kennzeichen giebt aber auch zu einer Menge von Abarten des gemeinen Weizens Veranlassung. Wenn wir schon an der Spitze der abgebildeten Aehre (2) die Grannenbildung beginnen sehen, so giebt es Abarten, an denen alle äußeren Blüthenspelzen sehr lange Grannen haben, wie es andrerseits aber auch Weizensorten ohne alle Spur von Grannen giebt. Jene nennt man Bartweizen, diese Kolbenweizen. Sammetweizen nennt man eine Spielart mit sammetartig behaarten grannenlosen Spelzen.

Wir sehen also hier noch viel deutlicher als bei dem Roggen an den Aehrchen eine Stufenleiter von Entwicklungsgraden der einzelnen Blüthchen, und darin ist es bedingt, daß man vom Weizen mehrere Kulturvarietäten hat, die darauf beruhen, daß das 4. Blüthchen sich noch fruchtbar zeigt, während an der Spitze des Aehrchens noch ein sechstes hinzukommt von der Unvollkommenheit des fünften unserer Abbildung. Ja von einer anderen Weizenart, dem englischen Weizen, Tr. turgidum L., kennt man eine Abart, an welcher die Aehrchen zu Aehren werden, indem sich die einzelnen Blüthchen in Aehrchen verwandeln. Diese Abart, die eigentlich mehr nur eine (nicht standhafte) Spielart ist, zeigt große dicke ästige Aehren. Man nennt sie Wunderweizen, und Linné hielt sie sogar für eine selbstständige Art, die er Tr. compositum nannte. — Außerdem giebt es vom gemeinen Weizen noch eine große Zahl Spielarten, die zum größten Theil auf der verschiedenen Färbung der reifen Aehre beruhen, welche zwischen bleichstrohfarben und rothbraun schwankt. Doch ist noch einer Abart wenigstens namentlich zu gedenken, die einen so eigenthümlichen Aehrenhabitus zeigt, daß man sie als eigene Art Tr. compactum genannt hat. Die Aehre ist auffallend kurz und dick, das Korn kürzer und gerundeter und der Halm verhältnißmäßig sehr stark und straff. Auch diese Abart kommt mit und ohne Grannen vor und heißt danach Igel- und Bingelweizen.

Roggen und Weizen sind sogenannte nackte Getreide, d. h. ihre Körner liegen zuletzt bei völliger Reife lose zwischen den Blüthenspelzen und lassen sich daher nach dem Dreschen durch die Windfege leicht von der Spreu (den Spelzen) sondern. Bei der gemeinen zweizeiligen Gerste und dem gemeinen Hafer ist das anders. Bei beiden sitzen die Blüthenspelzen so fest auf dem Samen auf, daß sie durch das Dreschen nicht davon zu trennen sind.

Mehr noch als Roggen und Weizen hat die Gerstenähre zweierlei ganz verschieden aussehende Seiten. Wir sehen in Fig. 1 eine der beiden breiteren Seiten; die beiderseits liegenden schmalen Seiten werden fast ganz von den Grannen verdeckt. Die Gerstenähre ist weit zierlicher gebildet als die vorigen, was daher kommt, daß die 3 Blüthchen, welche auf jedem Spindelgliede stehen (a), zweierlei ganz verschiedene Gestalt haben. Nur das mittelste dieser drei Blüthchen ist vollkommen ausgebildet und endet in eine außerordentlich lange an den Rändern hakige Granne, welche auf der Spitze der äußeren Blüthenspelze sitzt. Die beiden Seitenblüthchen sind zu schmalen, zungenförmigen, etwas gekrümmten Gebilden verkümmert. Am Grunde dieser 3 Blüthchen stehen 6 borstenförmige Kelchspelzen, von denen je 2 zu einem Blüthchen gehören. Wir sehen, daß die unfruchtbaren Blüthchen auf der uns zugewandten und natürlich eben so auf der gegenüberliegenden Seite der Aehre eine zierliche Kante verschränkter Figuren bilden. Der Artname zweizeilige Gerste (H. distichon) bezieht sich auf die 2 Körnerreihen, die wir jederseits der reifen Aehre sehen. Dieser Art gegenüber, welcher hierin noch die Pfauengerste gleich ist, giebt es zwei sechszeilige Arten, die vorzugsweise so genannte sechszeilige Gerste H. hexastichon, und die gemeine Gerste H. vulgare. Beide haben an den Aehren 6 Körnerreihen, weil nicht blos das mittelste, sondern alle drei Blüthchen der Aehrchen fruchtbar und gleichentwickelt sind. Darin aber stimmen alle Gerstenarten mit Ausnahme einer Abart überein, daß die Blüthenspelzen das Samenkorn fest umschließen (c b). Bei dem Dreschen bricht natürlich die lange Granne (a) ab.

An den zwei zuletzt betrachteten Getreidearten, weniger bei dem Roggen, sehen wir die Aehre unten mit verkümmerten Aehrchen beginnen und meist auch oben mit solchen endigen; gegen die Mitte der Aehre sind die Blüthchen am meisten entwickelt. Wir sehen also keine feste Abgeschlossenheit, sondern einen verschiedenen Grad der Entwicklungsfähigkeit. Dieser verschiedene Grad wird bis zu einer gewissen Grenze von der Fruchtbarkeit des Bodens und der Witterung bedingt, weshalb wir von derselben Getreideart bald kurze, bald lange volle Aehren erhalten.

Es bleibt uns noch der Hafer, Avena sativa L., übrig, den ich schon als ein Rispengras bezeichnete. Auf den letzten feinsten Verzweigungen der Rispe stehen, von einem großen bauchig eiförmigen zugespitzten zweispelzigen Kelch umschlossen, die zwei- bis dreiblüthigen Aehrchen, deren Fig. 4 drei zeigt. Manche Abarten haben eine am Rücken (nicht an der Spitze) der äußeren Blüthenspelze angefügte gekniete Granne, die sich aber beim Dreschen stets ablöst. Wir wissen schon und sehen es deutlich an 1 k, daß auch bei dem Hafer wie bei der Gerste die Spelzen das Samenkorn (welches herausgeschält seidenartig weiß behaart ist) fest umschließen. Es giebt aber auch eine Haferart, bei welcher die unbehaarten Samenkörner beim Dreschen sich aus den Spelzen lösen, und die deshalb der nackte Hafer, Avena nuda L., heißt. Vom gemeinen Hafer giebt es auch eine Abart mit violettschwarzen Blüthenspelzen, sodaß also der Hafer im Sack fast schwarz aussieht.

Noch ist zu erwähnen, daß Roggen und Weizen als „Sommerfrucht" und als „Winterfrucht" gebaut werden, d. h. es giebt von beiden Kulturvarietäten, welche die eine im Frühjahre ausgesät, im Sommer desselben Jahres geerntet wird (Sommerfrucht), die andere im Herbst ausgesät den Winter über als Saat grasartig sich erhält und erst im folgenden Jahre geerntet wird (Winterfrucht). Beide Abarten sind übrigens blos in dieser Lebensweise verschieden, nicht aber in anderen gestaltlichen Merkmalen. Gerste und Hafer werden fast nur als Sommerfrucht gebaut. Hier und da baut man von der gemeinen (sechszeiligen) Gerste eine Abart als Winterfrucht (Wintergerste), die sehr sicher ist, während ein Winterhafer fast stets stark auswintert.

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller.

(A. d. H. Nr. 6, 20, 24, 29.)

5.

Ich glaube in den früheren Artikeln durch unumstößliche Principien und Thatsachen nachgewiesen zu haben, daß die Erscheinungen des Magnetismus und der Elektricität wie die des Schalles, des Lichtes und der Wärme Schwingungserscheinungen sind. Es wäre, um diese Behauptung zu erhärten, leicht gewesen noch eine größere Reihe von Erscheinungen anzuführen; ich muß mich aber für den hier vorliegenden Zweck kurz fassen *).

Es treten nun die Hauptfragen an uns: Wer schwingt in den Erscheinungen des Magnetismus und der Elektricität, und von welcher Art sind die Schwingungen?

Die Beantwortung der ersten Frage hat wohl keine Schwierigkeit. Wenn ein Elektromagnet Tausende von Pfunden trägt und wenn man, wie Jakobi ausgeführt hat, durch den sogenannten elektrischen Strom selbst kleine Fahrzeuge und Maschinen in Bewegung setzt, so ist wohl nicht daran zu denken, daß der unendlich zarte Weltäther das Bewegungsmoment abgiebt. Wir kennen bereits wohl den mechanischen Erfolg der 600 Billionen Schwingungen während einer Sekunde in der durch das Sonnenlicht erzeugten Wärme, aber ohne darin eine bewegende Kraft von größerer Bedeutung entdeckt zu haben. Erst wenn die Stofftheile eines Körpers durch die Wärme von den Fesseln der Kohäsion befreit waren, wie im Dampfe, zeigte sich die Kraft wirksamer. Wenn also im Dampfe ein so bedeutendes Bewegungsmoment liegt, so kann dies nur die Summe der Kräfte von den unendlich vielen und außerordentlich rasch und frei schwingenden Stofftheilchen selbst sein.

Wenn nun auch in der Elektricität die lebendige Kraft weit geringer, wenigstens nicht einer so bedeutenden Steigerung fähig ist, so ist sie immer noch allzu groß, als daß es möglich wäre, die Schwingungen des Weltäthers als das Agens anzusehen. Es sind also auch hier Schwingungen der Stofftheilchen selbst, welche aber, wie z. B. in einem Leitungsdrahte, noch durch die Kohäsion aneinander gefesselt sind, so daß der Erfolg nach außen ein geringerer werden muß.

Wir haben aber in der Elektricität und im Magnetismus nicht blos bewegende Kräfte, sondern entgegengesetzte Kräfte. Nun steht es fest, daß ein bestimmter Körper dann entgegengesetzte Kräfte zeigt, wenn er sich in beiden Fällen nach gradlinig oder bogenförmig entgegengesetzten Richtungen bewegt. Wenn bei einem elektrischen Leitungsdrahte jede Stelle nach entgegengesetzten Richtungen auch entgegengesetzte Elektricität äußert, so muß jedes kleinste Körpertheilchen um seinen Schwerpunkt mit seinen beiden Hälften nach entgegengesetzten Richtungen schwingen. — Ginge bei diesen Schwingungen jede Hälfte hin und her jenseits und diesseits der ursprünglichen Gleichgewichtslage, in welcher der Leiter noch unelektrisch und unmagnetisch war; so würden die Polaritäten jeder Hälfte während einer Schwingung wechseln, was thatsächlich nicht der Fall ist, indem jede Polarität ihre ursprüngliche Richtung während der ganzen Zeit der konstanten Leitung behält. Daraus folgt mit Nothwendigkeit, daß die Schwingungen der Massentheilchen um ihre Schwerpunkte nicht jenseits und diesseits der ursprünglichen Gleichgewichtslage, sondern außerhalb derselben für die eine Hälfte nur jenseits, für die andere nur diesseits stattfinden können.

In dieser Annahme liegt zugleich die Bedingung für die Erscheinung, daß ein Leitungsdraht, wie lange die Elektricität durch ihn geht, eben so lange magnetisch ist, so daß also der Magnetismus nicht die Schwingung selbst bedeutet, sondern nur die Lage der Massentheilchen außerhalb der Gleichgewichtslage, nämlich in einer Schwingungslage, in welcher sie $^1/_4$ der ganzen Schwingung vollendet haben und nun in dieser Lage zurückgehalten werden.

In einem Stahlmagneten ist eine bleibende Fixirung dieser Viertelsschwingung, von deren Elongation die Kraft des Magneten abhängt; in einem magnetisch gewordenen Leitungsdrahte für die Elektricität geschehen außerdem noch vollständige Schwingungen um diese den Magnetismus bedingende Lage. Wir haben die Fixirung eines Viertels einer Hauptschwingung (Magnetismus) und um diese noch eine Nebenschwingung (Elektricität). Es würde daher mit vollem Rechte die Behauptung aufgestellt werden können:

> bewegter Magnetismus ist Elektricität und zur Ruhe gebrachte Elektricität ist Magnetismus, oder, was dasselbe sein würde für den zweiten Fall: Spannungselektricität ist Magnetismus.

Ein schlagender Beweis für die Richtigkeit dieser Hypothese liegt in der Thatsache, daß ein Magnet in einer Kupferspirale nur im Momente seiner Bewegung die Elektricität inducirt, durchaus aber nicht wenn er ruht. Ferner zeigt die Spannungselektricität auf der Scheibe einer in Thätigkeit gesetzten Elektrisirmaschine ihre Polarität durch den Einfluß auf eine Magnetnadel *).

Die elektrische Bewegung innerhalb der beiden Hälften dieser vollständigen Schwingung ist aber nicht dieselbe, sondern die Geschwindigkeit auf dem Hinwege, die Ladungsschwingung, erzeugt durch die stets vorwärtstreibende elektromotorische Kraft, ist eine größere, als die auf dem Rückwege, durch die Kohäsionskraft erzeugte oder die Entladungsschwingung; daher ist das Kraftmoment, der Stoß, dort ein größeres als hier. Geht daher Elektricität kontinuirlich durch einen Leitungsdraht, der in einer Flüssigkeit steht, so dreht sich dieselbe wegen der einseitigen Stöße um den Draht.

Die Weite dieser elektrischen Schwingungen und deren Menge in einer bestimmten Zeit bedingen die sogenannten Intensitäts- und Quantitäts-Erscheinungen; jene wächst mit der Anzahl, diese mit der Ausdehnung der Kettenglieder; dort (bei der Säule) vermehren die folgenden Kettenglieder durch ihre Spannung die durch die früheren erzeugten Elongationen, hier (bei der einfachen Kette) wird bei einer bestimmten Spannung durch die mit der Verbreiterung der Kettenglieder verbundene schnellere La-

*) Wer sich für diese Studien näher interessirt findet in des Verf. Schrift: Neue Theorie der Elektricität und des Magnetismus in ihren Beziehungen auf Schall, Licht und Wärme. 3. Aufl. Berlin 1861, noch ein umfangreiches Material.

*) Siehe die oben citirte Schrift vom Verf. S. 68, wobei das Gesetz gilt: Der Nordpol eines Magneten verhält sich wie positive, der Südpol wie negative Elektricität.

dung und Entladung die Menge der Schwingungen vermehrt. Es ist also natürlich, daß bei der Säule die physiologischen, bei der einfachen Kette die thermischen, optischen und chemischen Erscheinungen kräftiger hervortreten.

Es ist nun noch zu zeigen, aus welchen Erscheinungen die obige Ansicht von den elektrischen und magnetischen Schwingungen sich rechtfertigen läßt, und ob alle anderweitigen Thatsachen, auch die durch die Elektricität entwickelte Wärme, Licht und selbst der Schall sich damit in Uebereinstimmung bringen und erklären lassen.

Kleinere Mittheilungen.

Eine kleine grüne Spinne, die ich von einem Spaziergange aus dem Walde mitgebracht habe, erregt die Theilnahme eines Jeden, dem ich sie zeige, vor dessen Augen ich das niedliche Thierchen von meinem Finger aus nach einer beliebigen Richtung durch die Luft dahin spazieren lasse auf dem dünnen Faden, den ich bis zu der bezeichneten Stelle hinzaubere.

Als wir sahen, daß eine große Kreuzspinne über einen von Mauern eingefaßten schnell dahinströmenden Bach parallel mit der Wasserfläche ein Fangnetz angelegt hatte, wollte uns diese Anlage höchst merkwürdig scheinen und die gewöhnliche Erklärungsweise kaum noch genügen, die Erklärungsweise nämlich: die Spinne lasse sich an einem Faden herunter und gebe sich so schaukelnd dem Winde preis, bis dieser sie irgendwo hinschleudere an einen festen Gegenstand, an dem sie sich festhalten könne.

Die „Stettiner entomologische Zeitung“ brachte unlängst die Beschreibung einer thatsächlichen Beobachtung, wo der Berichterstatter gesehen haben wollte, daß eine Spinne von einer Gartenbank aus mehrere Fuß weit einen Tropfen Spinnsaft bis an die Wand der Laube, worin er eben gesessen, gespritzt und so eine Brücke hergestellt habe, auf der sie alsbald herübergewandert sei.

Schon damals hegten wir Zweifel, daß ein so kleines Thier einen Tropfen so weit von sich schleudern könne.

Meine Spinne schleudert nicht, geht aber wohin ich will von meinem Finger aus, auch aufwärts bis an die Zimmerdecke.

Wem es Spaß macht, der nehme die erste beste Spinne auf die Hand. Stößt man sie herunter, so fällt sie nicht auf die Erde, sondern bleibt eine Spanne lang, oder etwas mehr an einem Faden hängen. Läßt man sie nun in Ruhe, so wird sie bald wieder an dem Faden aufwärts bis an die Hand gelaufen sein. Bläst man aber auf das Thier, so geht alsbald von der Spinndrüse ein Faden aus, der durch fortgesetztes Blasen immer länger und länger wird, bis er irgendwo mit einem festen Gegenstand in Berührung kommt und daran haftet. Die Spinne, welche ruhig diesen Moment abwartet, merkt sogleich, daß die Brücke geschlagen ist, und wandert hinüber.

Im Freien, bei starkem Luftzuge übernimmt der Wind das Ausziehen des Fadens. Im Nu ist dann oft eine weite Strecke überbrückt.

Wen es genirt, eine große Spinne anzufassen, der scheut vielleicht eine kleine nicht, eine sogenannte Glücksspinne, wenn sie ihm am Kleide sitzt. Auch damit läßt sich das Experiment machen, nur ist das Ausziehen oder vielmehr Ausblasen des Fadens nicht so deutlich zu sehen, wie bei einer größeren.

(Bericht des Wupperthaler Thierschutzvereins.)

Butter-Maschine. Dieses direkt wirkende Butterfaß besteht aus einem Holzkasten, in welchem ein Stampfer mittelst einer Hebelvorrichtung herauf und herunter bewegt werden kann. Die Stange des Stampfers hat ihre Führung in dem Deckel des Holzkastens und am unteren Ende 2 durchlöcherte Flügelklappen, welche beim Stoßen des Stampfers die zu Butter zu fabricirenden Milchmassen durcheinander schlagen und so ein rasches Ausscheiden der Fettknötchen bewirken. Durch die Löcher der Flügelklappen findet ein steter Zutritt von frischer Luft statt, welche bei jeder Bewegung durch die ganze Masse des Milchrahms vertheilt wird. Vermittelst dieser Maschine erhält man von einem gegebenen Quantum Milch binnen 10 Minuten eine bessere und größere Masse Butter, als durch Anwendung eines gewöhnlichen Butterfasses. Die Preise derselben stellen sich nach der Größe auf 10 bis 25 Thlr.

(Monatsschr. d. Köln. Gewerbe-Vereins.)

Eigenthümliche Aufbewahrung der Trauben. In Kleinasien, in und um Smyrna und auf einigen türk. Inseln gräbt man geräumige Gruben in die Erde, die gleich einem kolossalen Thon-Kruge nach oben birnförmig zugehen. In diese werden die noch nicht ganz reifen Trauben so eingehängt, daß sie sich gegenseitig nicht berühren. Dann wird, um die Grube mit Kohlensäure zu füllen, brennendes Stroh hineingeworfen und endlich die Oeffnung hermetisch verschlossen. Auf diese Weise halten sich die eingehängten Trauben mehrere Monate lang in gutem Zustande. Im Februar, März und April werden die Gruben geöffnet und die Trauben auf die Bazars von Smyrna und Konstantinopel gebracht, wo sie theuer bezahlt werden. Legt man die Trauben einige Stunden in kaltes Wasser, so erhalten sie ihre natürliche Frische und werden zugleich von allen Unreinigkeiten und dem Rauche gereinigt.

Flüssigkeiten in feiner Vertheilung auszuspritzen. Man benutzt in neuer Zeit verschiedene Flüssigkeiten (Kalkwasser, eine verdünnte Lösung von übermangansaurem Natron u. dgl.), um die Luft in Zimmern, besonders in den Krankensälen von Hospitälern von schädlichen Gasen und Ausdünstungen zu reinigen oder, wie man gewöhnlich sagt, zu desinficiren. Es ist jedoch nöthig, diese Flüssigkeiten in Form feiner Tröpfchen in solche Räume auszuspritzen, wenn wenigstens eine rasche Wirkung derselben erzielt werden soll. Der zu diesem Zwecke sich vortrefflich eignende Apparat besteht aus einem luftdichten, cylindrischen, starken Gefäße, welches oben in der Mitte in eine kurze Röhre ausläuft. Dieselbe ist durch einen Hahn verschließbar, den man, soll das Gefäß gefüllt werden, abschraubte; über ihm wird eine kleine Luftpumpe aufgeschraubt, mittelst deren durch den Hahn in das Gefäß, wenn dasselbe theilweise gefüllt ist, Luft eingepumpt wird. An beiden Seiten stehen zwei hohle Handhaben, die mit zwei Röhren, welche fast auf den Boden des Gefäßes reichen, in Verbindung stehen und durch zwei Hähne verschlossen werden können. Diese Hähne sind so eingerichtet, daß ein mit feinen Oeffnungen versehener Gießkannentrichter zur Vertheilung der ausströmenden Flüssigkeit angeschraubt werden kann. Die im Innern comprimirte Luft treibt die Flüssigkeit durch die Ausflußöffnungen, sobald man die Hähne derselben öffnet.

Verkehr.

Herrn Dr. H. in Goslar. — Besten Dank für den Vereinsgruß. Er kam mir am letzten Gefängniß-Sonntage zu. Ich danke dem Vereine und wünsche ihm segenverbreitendes Gedeihen.

Herrn F. G. in Weimar. — Sie machen mich aufmerksam auf den concurrirenden Titel der Zeitschrift des Herrn Fedor Wehl „die Heimath“. Daß muß ich mir gefallen lassen. Eine beabsichtigte Täuschung des Lesepublikums darf ich nicht annehmen; kann sie wenigstens nicht nachweisen.

Herrn Dr. E. K. in Reichenbach i. V. — Ich soll mir den muckerischen Herausgeber des P. a. S. „kaufen“, oder gar gerichtlich belangen? Lieber gar! sagen wir Leipziger. Das würde ihm eine Celebrität verschaffen, nach der er vergeblich schmachtet. Lassen wir ihn eifern. Das befördert die Verdauung.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	22. Oct. R°	23. Oct. R°	24. Oct. R°	25. Oct. R°	26. Oct. R°	27. Oct. R°	28. Oct. R°
Brüssel	+ 8,1	+ 9,7	+ 7,7	+ 2,9	+ 2,4	+ 10,3	+ 7,0
Greenwich	+ 11,1	+ 6,3	+ 3,6	+ 7,5	+ 2,9	+ 4,4	+ 8,3
Valentia	+ 9,4	+ 10,2	+ 9,8	—	+ 9,4	+ 7,5	+ 4,9
Havre	+ 11,8	+ 11,8	+ 5,9	+ 6,3	+ 7,6	+ 11,8	+ 8,0
Paris	+ 9,1	+ 9,5	+ 4,6	+ 3,8	+ 3,4	+ 4,8	+ 5,5
Straßburg	+ 9,0	+ 8,6	+ 6,9	+ 3,9	+ 2,6	+ 4,0	+ 5,4
Marseille	+ 10,9	+ 9,9	+ 11,1	+ 10,5	+ 12,2	+ 12,6	+ 12,8
Madrid	+ 10,0	+ 8,6	+ 8,6	+ 9,0	+ 11,0	+ 9,5	+ 8,2
Alicante	+ 15,4	—	+ 13,6	+ 13,3	+ 16,3	+ 16,8	+ 14,0
Rom	+ 11,7	+ 11,0	+ 10,2	+ 7,8	+ 10,2	+ 8,8	+ 7,2
Turin	+ 10,8	+ 8,0	+ 8,0	+ 10,0	—	—	+ 10,0
Wien	+ 7,8	+ 8,4	+ 7,1	+ 3,2	+ 4,4	+ 2,8	+ 2,0
Moskau	—	— 3,8	0,0	— 3,0	—	— 0,8	—
Petersb.	+ 2,0	— 3,1	+ 4,7	+ 1,5	+ 2,0	+ 2,6	+ 0,5
Stockholm	+ 3,7	+ 6,2	—	—	+ 0,2	+ 3,2	+ 4,7
Kopenh.	—	+ 7,7	—	+ 3,0	+ 5,2	+ 5,1	+ 6,1
Leipzig	+ 6,0	+ 7,5	+ 5,6	+ 0,9	— 0,7	+ 0,6	+ 0,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 46. Inhalt: Das fünfte Humboldt-Fest. Von Th. Oelsner. (Schluß.) — Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Knospe der Robinien und Platanen. Mit Abbildung. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Das fünfte Humboldt-Fest,

abgehalten zu Reichenbach im Voigtlande am 14., 15. und 16. September 1863.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

(Schluß.)

Wir aber erwarten das Dampfroß: es bringe uns nach Jocketa! Ueber den Göltzsch-Viadukt hören wir es mit uns brausen und blicken das liebliche Thal entlang; kaum ist Zeit dazu, schon sind wir durch Herlasgrün, schon halten wir. Beim Imbiß, den wir naturnothwendig einnehmen nach so großen Anstrengungen, liest Dr. Köhler den Lebenslauf der weitbekannten Naturforscherin Josephine Kablik, einer Apothekersfrau zu Hohenelbe im böhmischen Riesengebirge, den Tischgenossen vor, wie er in der zu Prag erscheinenden „Bohemia" gestanden, welche Herr v. Sporschill mitgebracht; Josephine Kablik ist in diesem Jahre verstorben, sie hat in ihren hinterlassenen Sammlungen wie in andren Vermächtnissen sich dauerndes Andenken gestiftet.

Die Naturkündiger und Sammler an der Spitze, geht es nun vorwärts, am Elsterthal-Viadukt vorüber, immer die Elster aufwärts, durch Wiese und Wald, durch Sonnenbrand und Schattenkühle. Da werden Steine abgeklopft und Blumen zergliedert, man durchstöbert die Röschen an den Eisenerzgruben und hört verlangensvoll von den riesigen Brauneisenstein-Drusen, in denen ein Mann aufrecht stehen kann (alle Tage kommen sie freilich so nicht vor). Unterweilen gleitet wohl auch einmal ein Fuß in die murmelnden Wellen, weil sein zubehöriger Kopf zu genau Ichthyologie (Fischkunde) studiren gewollt, oder es verrennt sich eine Gruppe auf eine Landzunge und muß umkehren, dieweil „Wasser keine Balken hat", und die Vorausgewanderten haben gut lachen, denn es ist ihnen kürzlich ebenso ergangen. Nun, trotz all solch schrecklicher Abenteuer, leider nur ohne Riesen und Zwerge, Ritter und Räuber vor Gesicht zu bekommen, gelangt man an der rauschenden Mühle vorüber zur „Lochschenke" („Loch" ist in der Forstsprache ein Thalkessel), labt sich an Milch, steigt weiter in das „Steinigt" hinein, wo die Bäume dichter stehen, die Felsen höher ragen, die Wellen lebhafter schäumen und schwatzen. Da giebt es stets zu sehen, zu suchen, zu fragen, bald hier bald dort schlägt Einer sein Katheder auf, bald löst sich die lauschende Gruppe wieder, bald sammelt sie sich auf's neue. Frische Luft und Waldesgrün, heitrer Himmel, heitres Herz, liebe Gesellschaft. Und man erzählt uns, wie es weiterhin, gen Elsterberg und gen Greiz, noch immer schöner kommt, immer schöner .....

wie wir aber entsagen müssen, uns selbst beschränken — ganz wie im Leben! weil das Schönste zu fern ist für dies Mal; ganz wie im Leben!

Umkehr also. Und da der Kaffee noch immer nicht weich gekocht ist, verzichtet man auch auf dieses schnöde Culturgetränk, schlürft wieder ländliche Milch und wandert, auf der andren Flussesseite, durch Gärten und Dörfer zur Schloßruine Libau, hoch auf Felsensgrund, von duftender Herbstblumine umgeben, zwischen welcher Berberitzengesträuch von anmuthig gebogenen Zweigen seine flammrothen Trauben in solchen Massen niederhangen läßt, daß es eine helle Pracht ist, in deren Genuß das Auge sich sogar dann nicht stören läßt, als ihm eine der botanischen Spürnasen ein aufgestöbert Bilsenkrautblatt von allerdings riesenhafter Schönheit triumphirend vorhält. In dem alten Thurme soll Theodor Körner's Name eingeschrieben stehn; wir haben leider nicht Zeit, ihn zu suchen, die fesselnde Aussicht hinab in's Thal hielt uns zu lange fest, und fort geht's, denn noch warten große Braunsteinhalden unsres Besuchs, noch spart das Triebthal, ein Seitenzweig des Elsterthales, seine düstre Schönheit für uns auf — und bereits ist der Abend uns näher als der Mittag. Wieder stehen wir vor dem mächtigen Bauwerke, daran fünf Jahre geschaffen ward, das Auge staunt über die Kühnheit der hochgeschwungenen Bögen, die sich ihm nach oben zu solcher Schmalheit perspektivisch verjüngen, daß sie ausschauen gleich einem schlanken Thorwege, über dessen Rücken kaum ein Mensch sicheren Fußes, geschweige ein Bahnzug zu schreiten vermöge. Wie ein Spielzeug nehmen Häuschen und Steg im Grunde sich aus neben dem Brückenriesen, der 492 Ellen in die Länge*), 120 in die Höhe mißt und dennoch in seinen symmetrischen Formen das Ungeheure seiner Ausdehnung vergessen läßt. Durch jeglichen Bogen genießt man, flußaufwärts, flußabwärts, ein umrahmtes herrliches Landschaftsbild. Die ferngerückten Wälder, die wir durchwandert, verschwimmen in blauem Hauche, geröthete Wölkchen schweben langsam in klarer Höhe, noch wirft die verschwundene Sonne einzelne Goldgarben am smaragdenen Himmel herauf, der Wasserspiegel verliert seinen Glanz, kühl wird es und still, Bergleute wandeln lautlos auf Fußsteigen und versinken.

Das war ein Nachmittag in der „Voigtländischen Schweiz".

Und der ihm folgende, bei noch wärmerer Sonne, aber bei wildgewordenem Sturmwind, zeigt uns ein anderes Riesenwerk, noch größer in seinen Maßen: den Göltzschthal-Viadukt, den wir gestern überfuhren. Dieser zählt an Längenausdehnung 1013 Ellen**), an Höhe 158; 14 Ellen ist seines Rückens Breite. Auch sein Bau währte 5 Jahre (1846—51), er kostete mehre Millionen Thaler***) — und an 20 Menschenleben, meist Opfer der Unvorsichtigkeit. 1500 bis 2000 Arbeiter waren beschäftigt, ein eigener Arzt war für sie angestellt, nur zu häufig kamen Unfälle vor, Felsmassen wurden in den unersättlichen Baugrund gesenkt, Millionen Hammerschläge erschollen, Millionen Schweißtropfen fielen, bis endlich das Werk, entkleidet seiner Gerüste, in deren Labyrinthen die Arbeitenden gleich hin- und herwandelnden Ameisen erschienen, frei dastand in seinen 4 übereinander gethürmten Stockwerken, mitten in zwei aufeinander ruhenden hohen Bögen sich wölbend, denen zur Seite in langen Reihen die ebenmäßigen an hundert kleinen für den Längsdurchblick wunderbare Perspektiven gewähren.

Auch hier liebliche Landschaftsbilder: ostwärts über die verschwisterten drei Städtchen Reichenbach, Mylau und Netzschkau, deren nächstes, Netzschkau, durch sein altes, noch bewohntes Schloß an Kaiser Karl den Vierten erinnert; westwärts in das Göltzschthal hinein, dem wir bald folgen, bald hügelauf, hügelab uns entwinden, den Rückblick auf die Bogenbrücke im Wechsel verlierend und wiedergewinnend; wieder Naturalien sammelnd, suchend, spähend, durch Wald, über Wässerchen und Wiesen, bis wir Jschwitz und den „Löwen" erreicht haben. Kein brüllender Löwe, und was das Verschlingen betrifft, so wären eher wir bereit das zu leisten, und er gewährt uns den Stoff. Aber auch anderem Zwecke wird gehuldiget. Gestern, in Jocketa (dies Wichtige vergaß unsere Feder zu erwähnen!) — gestern genossen wir ein improvisirtes voigtländisches Museum, von genialen Händen zusammengebracht. Genau besehen, war ein edles Hasenfell sein Hauptbestandtheil; aber wer wird so prosaisch die Dinge betrachten? Da gab es höchst seltsame Combinationen von Pflanzen, Petrefakten unerhörter Art und Bruchstücke von Geräthschaften voll Interesse für den Alterthumsforscher. Und die Erläutrung war überall höchst zuverlässig, sachgemäß, versteht sich; Jeglicher entdeckte im Forsch-Eifer noch neue Seiten an den wundersamen Dingen. Und heute — heute kramte sich gar eine Menagerie von lebendigem und todtem Gethier aus, welches Freund B. unterwegs in allen seinen Taschen bei sich aufgestapelt. Nur wollte eigensinniger Weise das Hauptstück, die Boa constrictor, vielmehr die Otter so und so, ein ganz gutmüthiges Thierchen, nicht wieder in ihren Käfig spazieren. Man konnt' es ihr nicht verdenken. Aber es gab viel Bewegung unter den Humboldtianerinnen. Daß solche auch heut die Wandrung mitgemacht, versteht sich auch ohne besondre Erwähnung; nimmer ziemte ihnen ohne dieses der Name, der nicht für Stubensitzer zur Fahne dient.

Aber ein wenig müde waren sie doch, und froh, als nun hinter den Obstgärten von Rainsdorf die bergansteigende Straße ihren Hochpunkt zeigte, und da das Auge überrascht ward von dem urplötzlichen Blick in's Thalgelände, wo an der schon breiteren Elster, eingebettet in den saftig grünen, dichtlaubigen weiten Park, um den steilen Schloßberg her die Fabrik- und Residenzstadt Greiz sich zieht, an der Schwelle Thüringens, des waldreichen.

Hier nun Einkehr, denn zum letzten Mal sind wir beisammen, zum letzten Mal alle für dies Jahr, zum letzten Mal manche Weitentfernte für immer. Schloßhof und dusterer Schloßkeller voll mächtiger Stückfässer berühmten Greizer Bieres, und Stadt und Park werden besucht und am Schloßfels die Schichtung des Schiefers, Urschrift der Natur, oder eine jüngere lateinische über Wiederaufbau der Burg im Jahr 1752 studirt, und Umschau vom Schloßberg gehalten über das freundliche Rundgemälde, bis die hereindämmernde Nacht ihre Schleier zieht und unter Dach treibt. Hier nun wiederholt man sich die Erlebnisse der Tage oder liest etwa von dem merkwürdigen Erdfall zu Sachsenburg bei Nordhausen, wo mitten im Orte eine 176 Fuß tiefe, 40 Fuß breite, wassergefüllte Kluft sich aufgethan, worüber uns wohl die „Heimath" ein Mehres mittheilen wird; oder man treibt Scherz und Kurzweil, die verrinnende Stunde noch mit heiterem Eindruck zu entlassen. Nur die Frauen sind ängstlich um den Heimweg. Da ertönt Posthornklang, und zur Ueberraschung ist eine Reihe wohlbespannter Kutschen bereit, die Gesellschaft mühelos heimzuführen durch die sternbesäte, kühle Nacht.

*) Nach einer andern Angabe 528 Ellen.
**) Nach andrer Angabe 1022 Ellen.
***) Beide Brücken über 8 Millionen Thaler.

Trennung! Etliche fielen während des Taglaufs schon ab, zu pilgern hierhin und dorthin; Etliche blieben hier zur Rast, morgen fürbaß in's Thüringen zu steuern oder gen Norden auf Jena und weiter.

„Und der Wandrer zieht von dannen,
Von den Brüdern fortgebannt,
Und er singet Abschiedlieder,
Zieht zur Heimath, kehrt nicht wieder
Zu der Elster grünem Strand."

Den „Topasfelsen Schneckenstein" aber haben wir nicht zu Gesichte bekommen, es sei denn in seinem photographirten Abbild und in seinen Gesteinsproben auf der Ausstellung; denn es war gar so weit bis zu diesem Edlen, gar so weit, und die Tage sind doch im September schon recht kurz. Auf ein ander Mal also, und wollen wir hoffen, daß ihn unterdessen nicht etwa ein Riese davonträgt zum Stockknopf oder Kronenschmuck des Königs von Brobdignak!

Als Nachtrag bleiben einige statistische Notizen beizufügen übrig. — Eingezeichnete männliche Festgenossen waren diesmal 248, voriges Jahr in Halle 90.

Von jenen 248 Mitgliedern des Humboldttages gehörten der Stadt Reichenbach und dem damit zusammenhängenden Ober-Reichenbach an 207 (vor. Jahr waren Hallenser 58), und von diesen 207 sind Mitglieder des „Voigtländischen Vereins für Naturkunde (Humboldt-Vereins)" 191.

Vereine waren vertreten: der Humboldtverein zu Ebersbach bei Löbau durch Lehrer Hubrich von dort, die „Saxonia" in Groß-Schönau bei Zittau durch v. Sporschill aus Wernsdorf in Böhmen, der Naturkundliche Verein in Offenbach durch Studiosus Böttger von Frankfurt a. M., der Gewerbe-Verein in Meerane durch Dogeß, Vorsitzenden des dortigen Naturwissenschaftlichen Vereins, und der Gewerbe-Verein in Pegau.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Es war inzwischen sehr kalt geworden und in der dünnen ruhigen Alpenluft machte sich die Kälte in eigenthümlicher Weise dem Gehör bemerkbar, als Adolf in das eiskalte Schlafgemach eintrat, deren eine ganze Reihe kajütenartig blos durch Bretterwände geschieden neben einander lagen. Das gut zusammengefügte Holzwerk des blos in den Umfassungsmauern aus Stein aufgeführten ansehnlichen Hauses war durch die Kälte zusammengezogen, und in straffer Spannung bildeten die Scheidewände der Gemächer förmliche Resonanzböden, so daß man ganz leise sprechen mußte, um nicht überall gehört zu werden.

Als am Morgen bei dem reichlichen schweizerischen Frühstück Adolf seine vorher noch vollends beendete Schilderung seinen Reisegenossen vorgelesen hatte und dann die gemeinsame Zeche gemacht wurde, schob der Wirth, der zugehört und seines Hauses nach Verdienst ehrend darin gedacht gefunden hatte, von Adolfs Antheil einige Franken zurück. Adolf fand sich aber natürlich am allerwenigsten hier oben in der Stimmung, Reclame-Lohn verdienen zu wollen.

Von der Spitze des Faulhorns, welche nur wenige Fuße über die Firste des Hauses emporragt, sah das trunkene Auge die ganze Pracht des berner Oberlandes ausgebreitet, welches das blendende Juwel in einem von der Morgensonne vergoldeten Reif bildete, in dessen Mittelpunkte die kleine Gesellschaft stand. In dieser Gegensätzlichkeit liegt der Reiz gerade der Faulhornrundsicht vor vielen anderen Höhenpunkten der Schweiz.

Das Faulhorn würde noch mehr zu seiner vollen Geltung kommen, wenn man ernstlich daran ginge, von der Nordseite her, etwa vom Giesbach am Brienzer See aus, einen bequemen Weg anzulegen. Dann würde man, von dieser Seite die Spitze des Faulhorns ersteigend, auf ihr mit einemmale die volle Pracht der schnee- und eisbedeckten Riesen des Oberlandes vor sich haben, während bei dem südlichen Aufsteigen sich der Reisende unwillkürlich um den Vollgenuß bringt, da er sich nur umzudrehen braucht, um den Blick auf das mit jedem Schritt höher heraufwachsende Alpenbild zu haben. So kommt man oben an fast ohne einen Gewinn, denn die nördliche Hälfte der Rundschau, die den einzigen Gewinn bildet, kommt neben der südlichen wenig in Betracht.

Es folgten nun für Adolf, der sich in Interlaken von seinen Gefährten trennte, Tage des höchsten Naturgenusses, zu welchem sich auch freundschaftliche Beziehungen gesellten, denn er traf an verschiedenen Orten mit vier Parlamentscollegen und anderen Freunden zusammen, welche zum Theil als Flüchtlinge in dem gastlichen Lande verweilten.

Das Wasser, was ihn ja nach der Schweiz gelockt hatte, trat ihm ebenso in seinen gewaltigsten Formen, wie in seinen reizendsten Wandelungen entgegen. Auf dem gelehrten Gletscher, wie man nach den berühmten Forschungen von Hugi, Agassiz, Vogt, Desor, Martins und Dollfus den Unteraargletscher wohl nennen darf, und auf dem Wege von ihm nach der Grimsel und von dieser herunter bis Meyringen hatte Adolf die erwünschteste Gelegenheit, die alte und neue Gletscherthätigkeit kennen zu lernen. Auf dem Unteraargletscher traf er mit dem alten Dollfus aus Mühlhausen im Elsaß zusammen, der schon seit 14 Jahren alljährlich mindestens einige Wochen lang hier seine Forschungen anstellt und zu dem Ende am linken Gletscherufer auf dem schmalen Plateau einer etwa 300 Fuß hohen Felsenstufe ein kleines Hüttchen aus Felsblöcken hat errichten lassen, auf welchem zum Zeichen der Anwesenheit des Hausherren die Trikolore flatterte. Adolf folgte der Einladung, hier oben mitten in der schweigsamen Gletschereinöde zu übernachten, und Alles vereinigte sich, um diese Nacht zu einer unvergeßlichen zu machen, von der durchdringenden Kälte der erstorbenen Luft an, gegen die er sich auf dem Heulager kaum nothdürftig schützen konnte, bis zu der geisterhaften Todesstille, welche über der matt erhellten Gletscherlandschaft wie ein drückendes Geheimniß ausgebreitet lag. Adolf trat um Mitternacht hinaus, um ganz allein noch einmal sich dem gewaltigen Eindruck hinzugeben. Als er aber am frühen Morgen die Hütte verließ, fand er die Scene völlig verändert, denn dichter, ruhig gefallener Schnee hatte Alles eingehüllt, auch die reizenden Gentianen, die er vor wenigen Stunden dicht bei der Hütte blühen sah und die nun durch die warm auftreffenden Son-

nenstrahlen von dem schneeigen Nachtbett schnell wieder befreit wurden, ohne daß dieser jähe Wechsel ihrer Frische geschadet hätte.

Wir folgen aber der Gletscherwanderung Adolfs nicht weiter; er hat sie uns ja selbst schon vor fünf Jahren in dieser Zeitschrift geschildert. Er dehnte seine Reise gegen seinen Plan bis an das westlichste Ende der Schweiz aus, indem er der Einladung von Carl Vogt, den er in Bern im elterlichen Hause antraf, mit ihm nach Genf zu kommen, gern Folge leistete. Er lernte so noch drei Schweizer Seen kennen, den Bieler, Neuenburger und Genfer See. In Neuchatel wurde bei Freund Desor, dem berühmten Gletscherforscher auf europäischem und nordamerikanischen Gebiete, Nachtquartier genommen und in einem ausgewählten kleinen Kreise schweizerischer und deutscher Naturforscher und Politiker dem herrlichen la Côte zugesprochen.

In Genf verlebte Adolf genußreiche, aber leider nur zu wenige Tage im Hause seines Freundes Carl Vogt, Candolle, Pictet, Necker, Casaubon. Wie sollte auch auf der Schwelle zwischen der mannhaft festen Schweiz und dem beweglichen Frankreich, am unübersehlichen grünen Spiegel des herrlichen See's, in welchem der Montblanc sein Doppelbild badet, in unmittelbarer Nähe aller Herrlichkeiten der Alpennatur und des stillen Jura — wie sollte hier nicht ein bildsamer Geist zu schöpferischer Thätigkeit angehaucht werden! Knüpfen sich nicht an Genf und seinen See die Namen eines Matthison, Salis, Byron, Sir Humphrey Davy?

Der gespaltene Mont Saleve schien Adolf zu mahnen, sein Spalt sei ja ein Thor, hindurchzuschreiten nach den Heiligthümern des Montblanc. Leider mußte er sich der Mahnung verschließen. Er kehrte in Genf um und setzte sich am 6. Oktober wieder an den Arbeitstisch zu dem Versuche, dem Wasser ein Gedenkbuch zu schreiben.

Im September des folgenden Jahres (1857) schloß er die Vorrede mit den Worten: „so möge denn meine Arbeit



3

ihren Weg antreten und freundliche Beurtheilung finden." Eine Arbeit, eine treue hingebende Arbeit ist Adolfs Buch „Das Wasser. Eine Darstellung für gebildete Leser und Leserinnen" (Leipzig b. Fr. Brandstetter) geworden und freundliche Beurtheilung hat es auch gefunden. Das Wasser-Volk der Holländer ließ es sich sofort nach seinem Erscheinen übersetzen; bald nachher auch die Russen.

Aus der Fülle seines Erinnerungsschatzes, den er mit heimgebracht hatte, und als den Brennpunkt seiner ein volles Jahr dauernden Arbeitsfreude sagte Adolf auf der letzten Seite seines Buches eben so sehr für sich selbst wie für seine Leser die Schlußworte seines Buches, die wir schon oben (S. 533) mittheilten, denn ihm selbst war durch eingehende Vorstudien zu diesem die ganze unermeßliche Bedeutung des mächtigen Elementes zum erstenmale klar geworden.

Eine Art von Ouvertüre zu seiner großen Wasserarbeit war es für Adolf, daß er einige Monate vor Uebernahme der Arbeit sich des von England aus angeregten „Aqua-

und auf die Gefahr hin, daß er diese Erwähnung lese, können wir es nicht verhehlen, daß Adolf in wohlthuendster Weise davon überrascht war, den „frivolen", den „rücksichtslosen", den „frechen" Vogt — mit einem Worte den von der „Rechten" und dem „Sumpfe" gleich gehaßten und gefürchteten Wütherich der Paulskirche als den liebevollsorgenden Mittelpunkt eines trauten Familienkreises fand.

In Genf bekam Adolf ganz gelegentlich noch ein Stück Paris in den Kauf, und die dem Genfer See entströmende Rhone knüpfte über 3 Jahre hinweg an den Tag an, wo er bei Lyon auf dem Dampfboote aus der Saone in die Rhone übertrat.

Adolf konnte nicht umhin, Göthe's Compliment für Leipzig an Genf abzutreten. Daß es ein „Klein-Paris" sei, tönte ihm beim Verlassen des Dampfbootes aus dem Hafengewimmel entgegen, strahlte aus den Schaufenstern der pompös ausgestatteten Uhrenläden heraus, und daß es „feine Leute bilde", daran erinnerte ihn das Standbild Rousseau's und die genfer Namen Saussure, de

2 5 4

1. Triebstück der gemeinen Platane, Platanus occidentalis, * die knospenlose Blattachsel. — 2. Triebstück dess. Baumes mit der freigewordenen Knospe, daneben die tutenförmige Basis des über die Knospe gestülpt gewesenen Blattstieles. — 3. Triebstück wie Fig. 1 von der gemeinen Robinie oder Akazie, Robinia pseudoacacia L., ** wie bei 1. — 4. Triebstück dess. Baumes, vorn der Länge nach bis auf das Mark abgespalten, um unter der Blattstielbasis das Knospengrübchen zu sehen; die punktirte Linie deutet die Fläche an, in der sich das Blatt ablöst. — 5. Blattstielnarbe von vorn, mit dem Knospenverschluß.

riums" annahm als eines Mittels, naturwissenschaftlichen Sinn im Volke zu pflegen. In London hatte man um jene Zeit die ersten Seewasser-Aquarien hergestellt und Adolf bemächtigte sich sofort dieses Gedankens, indem er ihn für das deutsche Binnenland auf das süße Wasser anwendete. Er that dies zuerst in einem Artikel der „Gartenlaube" (1856, Nr. 19). Schon damals war diese Zeitschrift ein wirksames Organ, um an Deutschland zu sprechen, und so kam es, daß das schnell wach gerufene Verlangen eine ausführlichere Anleitung zur Einrichtung und Unterhaltung von Süßwasser-Aquarien nothwendig erscheinen ließ. Adolf verfaßte daher als Nebenarbeit neben der Ausarbeitung seines Wassers das bei Hermann Mendelssohn 1857 erschienene reich illustrirte Büchlein „Das Süßwasser-Aquarium". Nach dem Absatz desselben muß es viel beigetragen haben, diese ebenso unterhaltende als belehrende und schmückende neue Form des Naturumganges zu verallgemeinern.

Mitten in diese vielseitige Beschäftigung Adolfs mit der volksthümlichen Darstellung naturgeschichtlicher Aufgaben tönte dann und wann fast wie eine mahnende Anklage ein conchyliologischer Laut hinein, sei es daß er einmal einen Blick in seine verwaiste Sammlung that, oder daß ein Brief oder eine Sendung eines seiner wenigen von ihm nicht abgefallenen Freunde ihm zukam. Nicht selten kamen auch recht nachdrückliche Aufforderungen, seine Ikonographie nicht liegen zu lassen. Man darf es Adolf nicht übel auslegen, wenn ihn solche Mahnungen etwas eitel auf diese seine strengwissenschaftliche Arbeit machten und viel dazu beitrugen, seine nur ganz leise schlummernde Leidenschaft für diesen Theil der Zoologie aufzuwecken. Dies konnte nicht anders als auf Kosten seiner Volksarbeit geschehen, und dennoch war es zuletzt gerade die Rücksicht für diese, welche ihn bestimmte, seine Ikonographie fortzusetzen. Adolf wollte sich dadurch wieder einmal auf der Börse der strengen Wissenschaft zeigen, um seine Börsenfähigkeit nicht zu verlieren und von den Fachgelehrten in das Nichts der „Popularisirer" geschleudert zu werden. Konnte natürlich auch das Lob, was die Ikonographie Adolfs in allen ihren Lieferungen gefunden hatte, seinen populären Arbeiten nicht unmittelbar zu Gute kommen, so war dies doch mittelbar der Fall. Es ist fast komisch, daß manche günstige Beurtheilung der letzteren damit anfängt: „der Verf., der der gelehrten Welt durch seine Ikonographie der Mollusken längst vortheilhaft bekannt ist, hat in populärer Darstellung jetzt das und das Buch geschrieben rc. rc." Das klingt bald wie eine Selbstentschuldigung des gelehrten Herrn Recensenten, daß er sich zur Beurtheilung eines populären Buches herbeiläßt. — Lichtenberg vergleicht einmal irgendwo eine Vorrede mit einem Fliegenwedel. Es liegt viel Wahres in dieser Vergleichung. Die Ikonographie sollte jetzt Adolf ähnliche Dienste leisten.

Er setzte sich im Sommer 1856, noch ehe ihm der Gedanke an das Wasser eingegeben wurde, wieder an den Lithographirtisch, was, nebenbei gesagt, nicht etwas so ganz Unverfängliches ist, wie etwa ein Schriftsteller von der eben beendeten Arbeit zu einer anderen übergeht. Indem Einer, der nicht berufsmäßiger Lithograph, sondern dieser blos zeitweilig und namentlich nach langen Unterbrechungen ist, an das Lithographiren geht, muß er sich leiblich gewissermaßen erst dazu einrichten. Der wilde Drang des krakelfüßigen Schnellschreibens muß heraus aus der Hand und muß dem festen, sicheren und doch feenschrittartig leichten Führen der wachsähnlich weichen Kreide Platz machen. Zartere Zeichnungen können auf dem Stein kaum corrigirt werden; was steht das steht. Der Schriftsteller streicht aus und schreibt neu so oft er es für nöthig hält, zweimal, zehnmal und damit ist's gut.

Sennefelders herrliche Erfindung, von deren unschätzbarem Nutzen für die Naturwissenschaft wir schon einmal sprachen, verlangt in allen ihren aufeinanderfolgenden Vorgängen abwägende Sicherheit und Sauberkeit, und daneben verschwistert sich in ihrer Uebung die Wissenschaft mit der Kunst mehr als in manchen andern Zweigen oder Formen der Kunst. Adolf hatte sich von Anfang an ganz allein auf die Kreidemanier beschränkt, welche vor der Gravirmanier mancherlei Vorzüge und auch den voraus hat, daß sie künstlerisch werthvollere Leistungen gestattet.

Wir wissen, daß das Verfahren der Lithographie und des lithographischen Druckes noch wenig bekannt ist und haben zu oft das freudige Erstaunen Derer, die wir damit bekannt machten, gesehen, um nicht ein Gleiches von unseren Lesern und Leserinnen zu erwarten, denen die Lithographie obendrein als Dienerin der Naturwissenschaft besonders lieb sein muß. Es sind manche Vorgänge dabei, welche geradehin etwas Räthselhaftes haben, wenn man sie zum erstenmale sieht; ja ein Moment ist dabei, der den Neuling geradezu erschreckt. Es möge darum folgende kurze Schilderung ein Plätzchen finden.

Wir wissen schon, daß der in sehr regelmäßigen Platten brechende Kalkschiefer der Formation des weißen Jura ausschließend die lithographischen Steine liefert, und im fränkischen Jura besonders bei Solenhofen, Pappenheim und Eichstädt in mächtigen Bänken gefunden werden. Die in allen Dicken bis zur Dachschieferdünne vorkommenden Platten zeichnen sich durch einen vollkommenen Parallelismus ihrer Flächen aus, wodurch sie fast keiner weiteren Bearbeitung bedürfen, als daß sie in das gewünschte Format gebrochen und auf einer Seite glattgeschliffen werden. Dieses Vorkommen dieses Plattenkalks trägt sehr wesentlich zur Unterstützung seiner Anwendung zur Lithographie bei; denn die lithographischen Steine würden vielleicht das Zehnfache kosten, wenn sie aus formlosen Blöcken gehauen oder gesägt werden müßten. Der Stein ist sehr feinkörnig und dicht und von ganz gleichmäßigem Korn und saugt Wasser und fette Stoffe sehr begierig ein — alles Eigenschaften, welche ihn vorzüglich zu seiner Verwendung geeignet machen. Von Farbe ist der Stein entweder bläulich aschgrau oder hell graugelblich. Die grauen Steine sind zur Lithographie geschätzter und daher auch etwas theurer.

Da die Steine bei dem Drucken einem sehr starken Druck unterliegen, so müssen sie je größer das Format ist, desto dicker sein, doch nicht leicht über 3 p. Zoll und, bei kleinem Format, nicht unter 1 p. Zoll dick.

Das Erste was mit den auf der einen Seite eben geschliffenen in den Handel kommenden Steinen geschieht ist, daß sie gekörnt werden, sofern sie zu einer Kreidezeichnung verwendet werden sollen. Gröberer oder feinerer (je nachdem das Korn werden soll) und ganz gleichmäßiger scharfer Quarzsand wird auf den mit Wasser übergossenen Stein gestreut und mit einem etwas kleineren Stein so lange darauf herumgerieben, bis die zu bezeichnende Oberfläche eine gleichmäßige Rauhigkeit (das Korn) angenommen hat. Ist dann die Oberfläche sorgfältig von allem Schliff abgewaschen und der Stein wieder ganz trocken, so ist er für den Zeichner fertig. Zu Papier und Pergament, zu dem Malertuch und Stahl- und Kupferplatte ist nun auch der Stein, und zwar der nächste Verwandte des göttlichen Statuenmarmors, gekommen, um der Kunst in der volksthümlichsten gemeinnützigsten Form zu dienen.

Für den Laien giebt es keinen saubereren Anblick, als den schönen Stein mit seiner warmen grauen Farbe, auf dessen feinkörniger Oberfläche der Künstler eine Zeichnung angefangen hat. Das Lithographiren ist, was Viele noch gar nicht wissen, nichts weiter als einfaches Zeichnen, so daß man sagen kann, wer mit Bleistift oder Kreide auf Papier zu zeichnen versteht, der kann auch lithographiren, außer etwa daß er sich an die Behandlung der lithographischen Kreide gewöhnen muß, was in kürzester Zeit geschieht. Wenn die Zeichnung auf dem Steine gut ausgeführt ist und nachher der Drucker seine Arbeit gut versteht, so müssen Tausende von Abdrücken davon gemacht werden können, welche der Zeichnung Punkt für Punkt gleichen.

Hier fragen meine Leser und Leserinnen, welche das Wesen der Lithographie noch nicht kennen: wie kann man denn von einer Zeichnung Tausende von Abdrücken machen?

Das ist eben das Herrliche der Erfindung. Man höre weiter.

Mit Bleistift oder einem andern bekannten Zeichenstifte kann man dies freilich nicht erzielen. Dazu bedarf es einer besonders zusammengesetzten Kreide, die diesen Namen übrigens sehr mit Unrecht führt, denn in ihr ist nichts was kreideartig, ja was überhaupt aus dem Mineralreich stammte.

(Fortsetzung folgt.)

Die Knospe der Robinien und Platanen.

(Siehe die Abbildungen auf vorigen Seiten d. Nr.)

Auch wenn man der Gewißheit auf die Wiederkehr des Frühlings eingedenk bleibt sieht im Spätsommer der achtsame Freund des Waldes doch wohl einmal nach den kleinen Gewährsmännern dieser Sicherheit — nach den Baumknospen. In der Achsel, dem Winkel, den der Blattstiel mit dem Triebe bildet, findet man dann bei jedem gut ausgebildeten Blatte auch eine eben so gut ausgebildete Knospe, die Wiege eines neuen Triebes, welcher im kommenden Frühjahr sich hier entfalten soll. Sind auch bei manchen Baumarten die Knospen sehr klein und ganz tief unten in der Blattachsel sitzend, so wird man sie doch an jedem Laubholzbaume finden; nur bei zwei Arten sucht man sie vergeblich: bei der Robinie (die wir in Nr. 37, 1862, genauer betrachteten) und bei der Platane. Auch nachdem die Blätter bei diesen Bäumen dem Abfallen bereits nahe und bei allen andern Bäumen die Knospen längst vollkommen ausgewachsen sind, wird man bei jenen vergeblich nach einer Spur von einer Knospe suchen — wenn man sie nicht zu finden weiß. An unseren Fig. 1 und 3 sehen wir durch Sternchen die leere Stelle angedeutet, wo bei andern Bäumen immer eine Knospe sitzt. —

Für Denjenigen, welcher das Knospenleben des Baumes kennt und, vielleicht erst durch unsere Anleitung in Nr. 9, 1859, unseres Blattes dazu angeregt, die Knospen unserer verschiedenen Laubholzbäume zu studiren angefangen hat, sind beide Erscheinungen höchst überraschend, obgleich ich in dem genannten Artikel wenigstens von der einen, von der Robinie, eine aufklärende Andeutung gegeben habe.

Ist das Laub beider Baumarten gefallen, an denen man kurz vorher eben noch keine Spur von einer Knospe sehen konnte, so verhalten sich dann beide unter sich wiederum verschieden: man kann bei der Robinie auch dann noch keine Knospen finden, während die Platane mit ungewöhnlich großen und ansehnlichen kegelförmigen Knospen an jeder Blattstelle versehen erscheint.

Die ungewöhnliche Anschwellung der Blattstielbasis (1) wird meine Leser und Leserinnen wohl schon zu der Vermuthung geführt haben, daß sie mit der Bergung der Knospe in Zusammenhang stehen möge. So ist es auch in der That. Diese Anschwellung ist bei der Platane hohl und ist wie eine Kappe über die Knospe gestülpt, so daß der Rand dieser Anschwellung rings um die Knospe herum auf dem Triebe aufsitzt. Löst sich das Blatt ab, so muß dadurch die Knospe sofort frei werden. Die Anschwellung der Blattstielbasis ist seicht gefurcht, was sich auf der darunter sitzenden Knospe abdrückt und diese, wenigstens bis einige Zeit nach ihrer Befreiung kantig erscheinen läßt. Dieses ungewöhnliche Verhältniß zwischen Blattstielbasis und Knospe bedingt bei der Platane eine sonst bei keinem der bei uns wachsenden Bäume vorkommende Gestalt der Blattstielnarbe (s. a. a. O.); diese ist nämlich kreisförmig und umgiebt ringsum die Knospe, während sie bei den übrigen Bäumen vor der Knospe liegt.

Die aus ihrem Verschluß befreiete Platanenknospe ist anfänglich grün, wird aber dann an der Luft und dem Lichte rothbräunlich, und scheint auch, wohl blos durch Ausdehnung, noch ein wenig zu wachsen.

Die Knospe selbst ist von 2 einander deckenden großen Schuppen umschlossen.

Wesentlich anders ist das Knospenverhalten bei der Robinie. Auch bei ihr sitzt die Knospe unter der Grundfläche des Blattstiels, aber nicht in einer Höhlung der Anschwellung derselben, denn eine solche ist in dieser nicht vorhanden, sondern in einer Grube innerhalb des Triebes selbst. Wenn bei andern Bäumen das Blatt abgefallen — nicht vor der Zeit gewaltsam abgerissen worden ist — so erscheint die Stelle, wo der Blattstiel aufsaß, ganz bestimmt umgrenzt als die uns bereits bekannte Blattstielnarbe (1859, S. 138, Fig. 1 *), und auf dieser die sogenannten Gefäßbündelspuren. Bei der Robinie ist natürlich diese Blattstielnarbe auch vorhanden und zwar zwischen zwei Dornen, den umgewandelten Nebenblättchen *); aber sie ist nicht nur wenig scharf umschrieben, sondern auch weniger eben und glatt als bei anderen Baumarten. Von der Knospe, die bei der Platane hier steht, sehen wir nichts. Untersuchen wir die Blattstielnarbe näher, so läßt uns schon ihr ungewöhnliches Aussehen vermuthen, daß es damit eine besondere Bewandtniß haben möge. Wir entdecken darauf einen dreistrahligen Spalt, welcher drei mit den Spitzen zusammenstoßende Theile der Fläche der Blattstielnarbe begrenzt (***). Diese drei Theile sind gewissermaßen drei Fallthüren, welche ein darunter liegendes, von steifen rostbraunen seidenglänzenden Härchen ausgekleidetes Grübchen bedecken. In diesem Grüb-

*) Das abgebildete Triebstück, Fig. 3, ist von der dornenlosen Abart, Rob. pseudoacacia var. inermis, die gewöhnlich Kugelakazie genannt wird.

chen liegt die im Herbst nur erst sehr wenig entwickelte Knospe. Wenn im Frühjahr die Bäume ihre freistehenden Knospen zu entfalten beginnen, da wächst die junge Knospenanlage bei der Robinie in diesem Grübchen allmählig weiter aus und hebt dabei die drei Fallthüren immer mehr empor, bis sie sich vollständig befreit und als ein kleines Blattsträußchen hervortritt. Wir sehen an Fig. 5 dieses Verhältniß dargestellt.

Kleinere Mittheilungen.

Entfernung alter Oelfarbe. Die Frage: Wie löst man Oelfarbe, vor vielen Jahren auf Holz aufgetragen, der Art ab, um die Gegenstände wieder neu anstreichen zu können? beantwortet F. Fink im Gewerbeblatt für Hessen wie folgt: 1) Man brennt die Farbe weg. In Frankreich geschieht dies mittelst angezündeter Strohbüschel. Oder man streicht die alte Oelfarbe mit Terpenthinöl an und entzündet dieses. Ein anderes, vom Hof-Weißbindermeister Rühl in Darmstadt erprobtes Verfahren besteht darin, daß man den Gegenstand, z. B. eine ausgehobene Thür, über einer breiten Kohlenpfanne, wie solche die Schreiner brauchen, herführt und somit erhitzt. Hierdurch wird der alte Oelfarbenüberzug ganz blasig, löst sich vielfach vom Holze ab und kann nun leicht und schnell so vollständig abgeschabt werden, daß keine Spur zurückbleibt. Diese Methoden sind nicht überall anwendbar, auch leiden bei dem Abbrennen die scharfen Kanten von Profilirungen u s. w leicht Schaden. Man bedient sich deshalb besser folgender Mittel: 2) Man streicht die zu reinigenden Möbel mit erwärmtem Terpenthinöl an, wodurch die alte Farbe leicht und vollständig aufgelöst wird und weggeputzt werden kann. Dieses Verfahren wurde früher von Deninger empfohlen, ist aber theurer als die folgenden Methoden 3) Man reibt die Gegenstände mit einer Auflösung von Soda ab. Nach Mittheilung von Rühl muß die Auflösung sehr concentrirt sein: man nimmt ungefähr gleiche Theile Soda und Wasser, und die Wirkung wird beschleunigt, wenn man etwas Aetzkalk zusetzt. Mit dieser Auflösung reibt man so lange ab, bis alle Oelfarbe entfernt ist. 4) Soll die alte Oelfarbe entfernt und kein neuer Anstrich gegeben werden, vielmehr die ursprüngliche Holzfarbe, z. B. die von Eichenholz wieder hergestellt werden, so ist das Abreiben mit Sodalösung nicht zu empfehlen, weil dadurch die Holzfarbe verändert wird. Für diesen Fall empfahl Schlemmer von Mainz zuerst die Schmierseife. Die zu reinigenden Gegenstände werden zu dem Ende mit Schmierseife überstrichen; dieselbe löst die Farbe nach 15—20 Stunden so auf, daß sie mit kaltem Wasser abgewaschen werden kann. 5) Nach einer andern Vorschrift wird Pottasche in Milch aufgelöst (1 Messerspitze voll in 5—6 Löffeln) und hiermit der Gegenstand bestrichen. Nach einigen Stunden ist der Oelfarbenanstrich zersetzt und kann, so lange er noch feucht ist, leicht abgewischt werden. 6) Frische Oelfarbe, die z. B. aus Unvorsichtigkeit beim Anstreichen auf angrenzende nicht anzustreichende Holzflächen gebracht oder verspritzt worden ist, entfernt man mit Benzin.

Apparat zum Selbstverzeichnen des Schiffslaufes (Loxodrograph). Die Erfindung ist Herrn R. A. Brooman in London patentirt und geht dahin, die Verzeichnung oder graphische Darstellung des Schiffslaufes mittelst eines photographischen Apparates, durch natürliches oder künstliches Licht, eines Compasses und eines Uhrwerkes zu ermöglichen. Im Compaßhäuschen unter dem Compasse ist ein Uhrwerk angebracht, welches einen Papierstreifen von der einen Walze ab- und auf einer zweiten aufwickelt. Dieser Papierstreifen ist, wie zu photographischen Zwecken, für den Einfluß des Lichtes empfindlich gemacht. Von einer Stelle der Compaßnadel, und zwar vom Nordpol, fällt ein starker Lichtstrahl auf das photographische Papier, und indem der Streifen mit dem Schiffe seine Richtung ändert, während das Ende der Nadel immer dieselbe Stelle behält, so zeichnet der von dem Fixpunkte ausgehende Lichtstrahl auf dem Papier nicht blos die Richtung, sondern bei gleichmäßiger Abwicklung des Papierstreifens auch die Dauerlänge jeder Richtung auf.

(London Journ.)

Chamäleonbeize, um verschiedenen Holzarten das Ansehen von Palisander oder Nußholz zu ertheilen. Eine concentrirte Auflösung von übermangansaurem Alkali (mineralisches Chamäleon) eignet sich ganz vorzüglich zum Beizen des Holzes. Man bestreicht die zu beizende Fläche mit einer concentrirten Lösung des Pulvers und läßt dieselbe je nach der beabsichtigten Nüance eine längere oder kürzere Zeit einwirken. Es genügen meistens 5 Minuten, um eine starke Beizung hervorzurufen. Verschiedene Holzarten verhalten sich übrigens verschieden. Birnbaum- und Kirschbaumholz lassen sich am leichtesten beizen. Durch ein paar Probeversuche kann man in der kürzesten Zeit die betreffenden Verhältnisse kennen lernen. Die Wirkung der Beize besteht darin, daß die Holzfaser das übermangansaure Alkali zersetzt, wobei sich braunes Mangansuperoxydhydrat niederschlägt, welches unter Beihülfe des gleichzeitig frei werdenden Alkalis dauernd auf die Faser fixirt wird. Nach beendigter Einwirkung wird das Holzstück mit Wasser sorgfältig abgewaschen und getrocknet. Das Holz wird hierauf geölt und in gewöhnlicher Weise polirt. Der Effekt der Beize ist bei manchen Hölzern wirklich überraschend, namentlich bei Kirschholz, dessen Farbe einen sehr schönen röthlichen Ton annimmt. Die Chamäleonbeize ertheilt den Hölzern eine in Licht und Luft beständige Farbe, die Beizung erfordert eine sehr kurze Zeit und ist auch auf schon geleimte Gegenstände anwendbar. Durch diese Eigenschaft zeichnet sich die Chamäleonbeize vor den meisten ähnlichen Beizen vortheilhaft aus.

(R Gew.-Bl. f. Kurhessen.)

Unterscheidung des Geschlechtes der Eier. Herr Gamin hat der Akademie der Wissenschaften zu London die Mittheilung gemacht, daß es ihm nach einem dreijährigen Studium gelungen sei, mit Sicherheit das Geschlecht der in den Eiern enthaltenen jungen Thiere angeben zu können. Die Eier, welche männliche Thiere enthalten, sollen an ihrem spitzen Ende eine wellenförmige Oberfläche zeigen, während die, welche weibliche Keime in sich schließen, glatt sind. (Kurze Ber.)

Eine „Riesenfichte". „Die Herausgeber des „Scientific Amerikan" haben aus Californien einen Querschnitt von einer Riesenfichte erhalten, welche am Fuße 30 Fuß Durchmesser hatte. Aus den Jahresringen geht hervor, daß dieser Urwaldsbaum 6,300 Jahre zählte." Vorstehende Mittheilung erhalte ich übereinstimmend in zwei amerikanischen Zeitungen. Da Californien als Ursprungsort des Riesenbaumes genannt ist, so ist dieser wahrscheinlich die bekannte Sequoia gigantea (A. d. H. 1861. Nr. 28, S. 447). Nach der Angabe müßte der Baum erstens nicht kernfaul gewesen sein, so daß die Jahrringe bis zum Mark noch deutlich zu zählen waren, und die durchschnittliche Breite der Jahrringe mußte ungefähr 1/3 Linie sein, was immerhin noch bedeutend mehr sein würde, als es bei dem Buchsbaum oft vorkommt, wo nicht selten die Dicke der Jahrringe kaum 1/8 Linie beträgt. Immerhin aber klingt die Nachricht etwas verdächtig, da es eine höchst auffallende Erscheinung sein würde, wenn ein Baum von dem enormen Stammdurchmesser von 30 Fuß durchaus gesund wäre.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	29. Oct. R°	30. Oct. R°	31. Oct. R°	1. Nov. R°	2. Nov. R°	3. Nov. R°	4. Nov. R°
Brüssel	+ 7,4	+ 8,1	+ 9,3	+ 5,6	+ 6,9	+ 5,6	+ 10,7
Greenwich	+ 6,1	+ 8,2	+ 6,6	+ 5,8	+ 5,0	—	+ 10,9
Valentia	—	—	—	—	—	—	—
Havre	+ 9,5	+ 7,9	+ 8,2	+ 6,0	+ 7,9	+ 7,9	+ 10,7
Paris	+ 6,7	+ 6,8	+ 5,1	+ 5,1	+ 5,4	+ 4,7	+ 9,9
Straßburg	+ 7,4	+ 9,8	+ 8,2	+ 6,7	+ 4,9	+ 6,3	+ 7,4
Marseille	+ 12,6	+ 13,2	+ 13,2	+ 12,9	+ 6,6	+ 7,7	+ 9,4
Madrid	+ 8,2	+ 8,1	+ 7,0	+ 8,0	+ 4,6	—	+ 2,3
Alicante	+ 14,7	+ 14,1	+ 14,7	+ 16,1	—	—	+ 11,0
Rom	+ 10,6	+ 12,0	+ 12,8	+ 13,8	+ 13,7	+ 12,8	+ 8,8
Turin	+ 8,8	+ 8,0	+ 5,6	+ 8,8	+ 8,8	+ 5,6	+ 4,8
Wien	+ 2,4	+ 5,1	+ 7,2	+ 6,1	+ 5,6	+ 6,6	+ 2,4
Moskau	—	—	—	— 1,5	+ 0,2	—	—
Petersb.	— 0,6	— 2,9	— 1,0	+ 2,1	+ 4,6	+ 3,0	+ 3,2
Stockholm	—	—	—	—	—	—	—
Kopenh.	+ 5,5	—	+ 5,5	+ 5,6	+ 4,5	+ 5,9	—
Leipzig	+ 3,1	+ 7,9	+ 6,2	+ 5,7	+ 9,4	+ 5,7	+ 5,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 47. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die menschlichen Parasiten. Mit Abbildung. — Ueber Lichterscheinungen im Pflanzenreich. Von A. Röse. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Die lithographische Kreide besteht aus verschiedenen Fetten und Harzen, hauptsächlich Seife, Hammeltalg, Wachs, Mastix und etwas Schellack mit einem schwärzenden Zusatz von Lampenruß. Diese Stoffe werden über Feuer zusammengeschmolzen und aus der erkalteten Masse Stifte geformt. Je nachdem man die Kreide härter oder weicher haben will, setzt man mehr oder weniger Schellack zu. Diese Kreide schneidet sich je nach der Härte wie feste Seife oder wie Wachs, und ist, wenn man sie recht lang zuspitzt, selbst etwas biegsam.

Damit zeichnet man nun einfach wie mit spanischer Kreide oder mit Bleistift auf Papier auf die gekörnte Oberfläche des Steines, und da diese eben aus lauter kleinen gleichmäßigen Hügelchen besteht, so kann man mit der Kreide auch nie eigentliche zusammenhängende Striche oder gleichmäßige Tonflächen zeichnen, sondern alles Gezeichnete ist aus kleinen Pünktchen zusammengesetzt, weil der über die Fläche leicht hingleitende Stift — denn bei noch so gelindem Aufdrücken bricht die Spitze ab — nur auf den Spitzchen der Rauhigkeiten des Steines etwas zurückläßt und über die zwischenliegenden kleinen Vertiefungen hinweggleitet. Das Hervorbringen sehr tiefer dunkler Töne erfordert ein sehr oftmaliges Ueberfahren mit der Kreide, weil ein schnelles Erzielen der Tiefe durch Aufdrücken mit dem dazu stumpf erforderlichen Stift ein Verschmieren des Kornes und einen fleckigen ungleichen Ton hervorbringen würde. „Gutes Korn" zu zeichnen, so daß der Abdruck weiche, reine punktirte Töne zeigt, erfordert daher eine große Sauberkeit und sorgsame Geduld.

Ist die Zeichnung vollendet und hat sie nur sehr kurze Zeit fertig gestanden, so können die Vorbereitungen zum Druck beginnen. Um dessen Verfahren zu begreifen, müssen wir aber wissen, wie sich die Zeichnung zu dem Steine verhält. Wir könnten nach dem Gesagten glauben, daß sie nur aus den kleinen Kreidepartikelchen bestehe, welche auf den Hügelchen des Kornes sitzen geblieben sind, und daß man sie daher mit einem leichten Schaben vollständig wieder beseitigen könne. Dem ist aber nicht so; die Zeichnung ist vielmehr vermöge der bereits erwähnten Aneignungsfähigkeit des Steines für Fette und für Wasser etwas in denselben eingedrungen, und nur der Lampenruß ist, des größten Theils der Fette ꝛc., aus denen die Kreide besteht, beraubt, auf der Oberfläche zurückgeblieben.

Nun folgt das Aetzen des Steins. Dies beabsichtigt nicht sowohl eine bemerkenswerthe Vertiefung aller nicht bezeichneten Stellen des Steines — obschon eine solche in geringem Grade stattfindet — sondern mehr ein Reinigen und ein Schützen derselben vor Annahme der Drucker-

schwärze. Zum Aetzen bedient man sich einer sehr schwachen Säure, welche man aufgießt oder sehr schnell gleichmäßig auspinselt. Die Säure bewirkt ein gelindes Aufbrausen, und nach etwa längstens einer Viertelstunde wird der Stein mit Wasser vollkommen rein gewaschen.

Jetzt sieht man noch keine Veränderung an der Zeichnung; nun aber folgt ein gewaltsamer Eingriff, der Denjenigen geradezu erschreckt, der ihn zum erstenmale machen sieht; es wird nämlich mit einem schmutzigen Leinwandlappen mit Terpentinöl die ganze Zeichnung abgewaschen, wobei sich diese in eine schwarze Schmiere auf- und ablöst. Ist diese beseitigt, so erscheint bei flüchtigem Ansehen der Stein wieder wie ein unbezeichneter, die Zeichnung fast spurlos verschwunden. Doch wenn man genauer hinsieht, so sieht man die Zeichnung doch, aber nur als ganz schwachen Schatten, wie einen Hauch. Es sind die von der Kreide in den Stein eingedrungenen fetten Stoffe, die nun allein noch übrig sind.

Nun kann in dringendem Falle sogleich ein Probedruck gemacht werden. Das Drucken des Steins beruht lediglich auf dem Abscheu, den fette Stoffe und Wasser vor einander haben. Der Stein liegt auf der Druckerpresse, neben dieser liegt auf einem handfesten Tischchen der Farbstein, eine große lithographische Steinplatte mit Druckerschwärze bedeckt, und die Walze. Diese letztere ist ganz einfach eine mit dickem weichen, aber dichten Leder überzogene Nudelwalze, wie sie in den Küchen dient. Durch Ueberwalzen des Farbsteines wird der Lederüberzug ganz gleichmäßig, aber nicht zu dick mit Schwärze beladen. Jetzt benetzt der Drucker den zu druckenden Stein mit einem großen weichen Schwamme mit Wasser und walzt dann mit der Farbenwalze unter starkem oder schwachem Aufdrücken über den Stein so lange hin und her, bis die Zeichnung allmälig wieder erscheint. Das Wasser schützt alle benetzte Theile der Oberfläche des Steines vor der Schwärze, so daß diese auf ihnen nicht haften kann; die in der Oberfläche des Steines sitzenden fetten Theile der Kreide, in summa die Zeichnung, nehmen ihrerseits kein Wasser an, wohl aber die fette Druckschwärze. So beladet sich jedes Pünktchen der Zeichnung mit einem Pünktchen Schwärze. Nun wird das Blatt Papier auf die Zeichnung gelegt, ein dicker Lederdeckel darüber geklappt und so der Stein unter einem keilförmig zugeschärften Buchenholz, dem Reiber, welches einen starken Druck ausübt mit einer Kurbel durchgezogen und der Abdruck ist fertig. Zu jedem weiteren Abdruck ist natürlich neues Benetzen und „Einwalzen" (mit Schwärze) des Steines erforderlich.

Dies ist in wenigen Worten das Princip der Lithographie, welches in der Feder- und der Gravirmanier nur nebensächliche Abänderungen erleidet. Für unsern Zweck genügt diese kurze Schilderung, denn dieser war, unseren Lesern und Leserinnen von dem Verfahren einer Kunstform einen Begriff zu verschaffen, welche der Naturwissenschaft so außerordentlichen Vorschub geleistet hat.

In neuerer Zeit ist neben der Lithographie eine uralte Kunstform mit verjüngter Kraft als Mitbewerberin aufgetreten, die Holzschneidekunst, oder um auch ihr einen überflüssigen griechischen Namen zu geben, die Xylographie. Beide aber sind einander kaum Nebenbuhlerinnen, denn jede für sich hat vor der andern Vorzüge, welche ihr diese nicht kann streitig machen wollen. In einem Vorzug vor der Kupferstechkunst treffen aber beide zusammen und in diesem liegt eben beider unschätzbarer Nutzen für die Naturwissenschaft, es ist der, daß sowohl im Holzschnitt wie in der Lithographie der des Zeichnens kundige Naturforscher sich unmittelbar an das Auge seiner Leser wendet, während dies bei dem Kupferstich durch Vermittlung eines Dritten geschehen muß, da die Kupferstecherkunst von dem einfachen Zeichnen — welches für Lithographie und Holzschnitt ausreicht — sehr weit verschieden ist. Wenn auch der Forscher eine selbstgefertigte Zeichnung dem Stecher vorlegt, so unterliegt sie doch auf dem Wege der Uebertragung auf die Platte wenigstens seinen und nebensächlichen Abschwächungen oder Ueberschreitungen, mit Einem Worte Abänderungen, welche bei einem Mißverständniß Seiten des Stechens zuweilen Verunstaltungen und Anlaß zu großen wissenschaftlichen Irrungen werden können.

Es liegt so außerordentlich viel daran, daß die einem Buche beigegebenen Abbildungen das klar und unzweideutig zum Verständniß des Lesers bringen, was nach der Meinung des Verfassers durch bloße Worte vielleicht nicht ganz deutlich geworden sein würde.

Ist der Schriftsteller — wir reden hier immer nur von naturwissenschaftlichen — nicht auch zugleich in einigem Grade Künstler, und ist alsdann sein Stecher nicht auch zugleich der Zeichner — was er in den seltensten Fällen sein wird — so muß sich der Schriftsteller erst auf seinen Zeichner und dann noch einmal auf den Stecher verlassen, und beide verlassen ihn manchmal in so nachtheiliger Weise, daß dadurch Irrthümer in die Wissenschaft eingeschwärzt werden. Ist nun der Schriftsteller vollends gar allen Kunstverständnisses so vollständig beraubt, daß er eine von ihm bestellte, nach einem von ihm vorgelegten Präparat gefertigte Zeichnung nicht einmal zu beurtheilen und auf ihre Richtigkeit zu prüfen versteht, dann ist es noch schlimmer bestellt. Und auch hierzu kommt noch Eins. Es kann sehr leicht der Fall vorkommen, daß eine nach einer natürlichen Vorlage gemachte Zeichnung so umfänglich und verwickelt sein kann, daß ein oder der andere Theil derselben dem prüfenden Auge des bestellenden Naturforschers entgeht. Das ist aber nicht möglich, wenn man die Zeichnung selbst gemacht hat.

Darum halten wir es für eine unerlaßliche Pflicht des Naturforschers, daß er Zeichner sei. —

Diese Pflicht steigert sich in neuerer Zeit gewaltig durch die förmlich Mode gewordenen Holzschnitt-Illustrationen. Dabei wollen wir nicht Unbilliges verlangen. Wo es sich um Zeichnungen handelt, welche künstlerische Durchbildung erfordern, wird diese Pflicht zu einem seltnen schönen Vorzug, zur Ausnahme, herabtreten müssen, z. B. bei der lebensvollen Darstellung von Säugethieren. Dieser Sachlage gegenüber haben sich in großen Wissenschaftsheerden naturwissenschaftliche Zeichner ausgebildet.

Kommen wir noch einmal mit ein Paar Worten auf den Holzschnitt zurück, über welchen wohl auch noch viele unserer Leser in Unkenntniß sein werden, und indem wir das Folgende nur für sie schreiben, schreiben wir voraussetzungslos.

Der Kattundrucker ist nicht minder wie der Naturforscher ein Kunde des Holzschnitts, nur daß beide verschieden große Ansprüche machen und sich dabei verschiedenen Materials bedienen.

Wie Franken in seinen Kalkplatten des weißen Jura der Lithographie allein ihr Steinbedürfniß befriedigt, so liefert Kleinasien in den Stämmen seiner Buchsbäume dem Holzschnitte allein seinen Holzbedarf, denn noch hat kein anderer Baum mit seinem Holze das Gleiche zu leisten vermocht.

Die Eigenschaften des Buchsholzes, wodurch dieses so vorzüglich für die Holzschneidekunst geeignet ist, beruhen in

seiner Feinjährigkeit und Dichtigkeit, in der Gleichmäßigkeit und Festigkeit seines Gefüges.

Der Stamm des Buchsbaumes, der selten den Durchmesser von 1 Fuß erreicht und dabei gegen 350 Jahr alt sein kann*), wird in Scheiben zerschnitten, welche die „Schrifthöhe“, d. h. die Höhe der Lettern erhalten, oft aber auch noch etwas weniger, in welchem Falle sie mit anderem Holze bis zu dieser Höhe „gefüttert“, oder mit Gevierten „unterlegt“ werden.

Eine Seite der Scheibe, von der gestaltlichen Zurichtung an bis zur Vollendung des Schnittes „Stock“ genannt, wird auf der einen Seite vollkommen eben und glatt gemacht, daß sie sich wie eine Glastafel anfühlt. Wenn wir die großen Holzschnitte unserer großen illustrirten Zeitungen ansehen, so können wir uns leicht von selbst denken, daß zu diesen die Stöcke vielfältig zusammengestückt werden müssen, was allerdings eine sehr sorgfältige und solide Arbeit von Seiten des Tischlers erheischt.

Die glatte Seite wird dann „grundirt“, d. h. ganz dünn mit feinem gummirten Bleiweiß überstrichen, um ihr eine egale papierähnliche Farbe zu geben und die störenden Jahrringe zu verdecken. Auf die grundirte Fläche wird dann das Bild, natürlich das Rechte links und das Linke rechts, mit einem guten, feinen, mittelharten Bleistift gezeichnet. Wie die Zeichnung, so wird dann der Schnitt, welcher einfach darin besteht, daß alle Lücken zwischen den Strichen und überhaupt alle unbezeichneten Stellen vertieft ausgeschnitten werden, so daß die Zeichnung allein erhaben stehen bleibt. Nur selten wird der umgekehrte Schnitt angewendet, so daß die Zeichnung vertieft geschnitten wird, wo dann im Druck das Bild weiß auf schwarzem Grunde erscheint**). Natürlich ist dieser Schnitt viel leichter und geht viel schneller.

Uebrigens darf man nicht glauben, daß bei ersterer Manier das Herauszuschneidende sehr tief oder was dasselbe ist, daß das, was drucken soll, sehr erhaben sein muß. Bei dichten Schraffirungen sind die Linien kaum über Kartenblattsdicke erhaben, und dennoch, Dank der Einrichtung der Buchdruckerpresse, bleiben die Zwischenräume weiß.

Manche meiner Leser und Leserinnen werden von Abklatschen, Cliché's gehört haben, ohne zu wissen, was das sei. Nicht selten finden wir in wohlfeilen deutschen illustrirten Zeit- und anderen Volksschriften prachtvolle Illustrationen, welche für den billigen Preis der Zeitschrift uns viel zu kostspielig vorkommen. Das sind meist Cliché's, welche von den Holzstöcken in der Weise genommen werden, daß von dem Holzstock erst ein Gypsabdruck genommen und über diesem ein Abguß von Schriftmetall gemacht wird. Dieser letztere wird dann auf eine Holztafel aufgenagelt und kommt wie der Stock selbst in den Satz. Wir sehen, daß es dasselbe wie die Stereotypie ist. In neuerer Zeit werden, besonders bei großen Auflagen, von den Stöcken galvanoplastische Kupferablagerungen genommen und mit diesen gedruckt. Durch beide Mittel vermeidet man das Stocken des Druckens, welches bei sehr großen Holzschnitten zuweilen durch das Zerspringen des Holzstockes herbeigeführt wird.

*) Es liegt eine Scheibe vor uns, welche auf einem Halbmesser von $4\frac{1}{2}$ v. Z. 333 Jahrringe zeigt, die freilich zum Theil nur mit der Lupe zu zählen sind.

**) So ist z. B. der Stock in Nr. 39, 1861, geschnitten.

Wenn gleich vielleicht gesagt werden darf, daß mit der Anwendung des Holzschnitts zur Illustration belehrender Bücher manchmal ein unnöthiger Luxus getrieben wird, da in vielen Fällen die Lithographie dasselbe viel billiger und zuweilen selbst vollständiger leistet, so bleibt den Holzschnitten doch unleugbar der Vorzug, daß sie allein in und mit dem Texte zugleich gedruckt werden können, daß man also für das, was das Wort zu wünschen übrig läßt, das veranschaulichende Bild in unmittelbarer Nachbarschaft hat.

Die neueren Leistungen der Holzschneidekunst haben eine staunenswerthe Vollkommenheit erreicht, die meine Leser und Leserinnen, denen ihr Verfahren erst jetzt bekannt worden ist, nun um so höher anschlagen werden, als es dabei darauf ankommt, alle kleinen Nüancen der Striche der Holzzeichnung im Schnitte wiederzugeben. Der Holzschneider muß geradezu in anderer Weise sehen lernen, denn ein des Holzschnitts Unkundiger ist nicht im Stande, den Werth eines Holzschnittes an dem Stocke selbst zu beurtheilen, da die Kreuz- und Querschnitte zwischen der Zeichnung das Bild dieser außerordentlich stören. Wer Gelegenheit dazu hat, der versäume es nicht, einen fertigen Holzschnitt sich einmal zeigen zu lassen, namentlich ein Porträt, an dem z. B. das Auge erhaben aus den vertieft weggeschnittenen Lichtstellen der Wangen hervorglotzt.

Wenn auch das Zeichnen zum Schnitt von dem gewöhnlichen Bleistiftzeichnen in Nichts abweicht, so nimmt ein geschickter Holzzeichner doch oft auf die Arbeit des Holzschneiders Rücksicht, und wo es z. B. die künstlerische Vollendung nicht erfordert, vermeidet er die Kreuzschraffirungen, welche den Holzschneider nöthigen, lauter kleine Vierecke zwischen den sich kreuzenden Strichen herauszuschneiden und dabei den Zusammenhang der Striche nicht zu beeinträchtigen.

Es sagte uns einst ein berühmter Holzschneider: „was gezeichnet werden kann, kann auch geschnitten werden.“ Es ist dies wahr, aber es artet doch fast in Kunststückmacherei aus, eine wild und skizzenhaft schraffirte Zeichnung zu schneiden, die, wie die von Adolf Menzel, absichtlich so gezeichnet sind, daß alsdann der Abdruck den Eindruck einer Radirung machen soll. Es wird diese Absicht oft in täuschender Weise erreicht. Aber warum dann nicht lieber gleich Radirung?

Wir würden uns hier einer Vernachlässigung schuldig machen, wenn wir hier nicht noch der Verdienste des Buchdruckers gedenken wollten. Es ist keine Kleinigkeit, einen Stock „zuzurichten“, d. h. ihn in der Presse so zu legen, daß er tadellose Abdrücke liefert, daß das Zarte zart, das Klare klar, das Tiefe tief kommt. Indem bei dem Abdruck das Papier auf den eingeschwärzten Stock mit der Kraft vieler Zentner aufgepreßt wird, so ist es genau abzuwägen, diese Kraft auf die einzelnen Stellen des Stocks zu vertheilen. Wer es nicht gesehen hat, der lächelt vielleicht jetzt, wenn wir sagen, daß oft ein Seidenblatt unter den Stock oder eine Ecke des Stockes gelegt, von Einfluß auf die Güte des Druckes ist. Der Maschinenmeister, welcher in der Schnellpresse den Stock einfügt, ist eine gar wichtige Person in der Druckerei.

Doch verlassen wir diesen kleinen künstlerischen Abschweif. Er war aber eigentlich keiner, denn was wäre die Volksliteratur, was wäre namentlich die naturwissenschaftliche ohne Lithographie und Holzschneidekunst!

(Fortsetzung folgt.)

Die menschlichen Parasiten.

Dies ist der Titel eines noch nicht vollständig erschienenen Buchs*), welches eben so das allgemeine Interesse erregen muß, wie es für den Naturforscher und Arzt die Kenntniß von allen den Thieren sehr beträchtlich erweitert, welche sich unsern Leib zur Wohnstätte auserkoren haben. Wir behalten das Fremdwort bei, da Schmarotzer eine weitere und Ungeziefer eine engere Bedeutung hat.

Die Zunahme unseres Wissens über die Dinge der Natur hat sich auch ganz besonders auf diesem Gebiete gezeigt, und seit Carl Asmund Rudolphi, dem Gründer einer wissenschaftlichen Behandlung der Eingeweidewürmer, hat dieser in Dunkel sich einhüllende Zweig der Thierkunde wesentliche Aufhellungen erfahren und dadurch in neuester Zeit der Heilkunde einige ungeahnte Aufschlüsse gegeben. Es würde eine ziemlich lange Reihe von Namen geben, wollte ich die Naturforscher aufzählen, die in den letzten beiden Jahrzehnten sich mehr oder weniger ausschließend mit den Parasiten des Menschen, und auch der der Thiere, beschäftigt haben. Unter diesen ist der noch in voller Manneskraft stehende Professor Rudolf Leuckart in Gießen einer der unermüdlichsten und an scharfsinnigen Beobachtungen ausgezeichnetsten. Was v. Siebold, Küchenmeister, Stein, Vanbeneden, Max Schultze, Haubner, Davaine und Andere in neuerer Zeit den alten Wissensschätzen aus Rudolphi's, Bremser's und Götze's Zeit hinzugefügt haben, das benutzt Leuckart mit seinen eigenen beträchtlichen Beiträgen zu einer Zusammenstellung, welche auf der Höhe der heutigen Wissenschaft steht, obgleich vorauszusehen ist, und am Schlusse des Bandes 25 Seiten Zusätze es bestätigen, daß gerade auf diesem Gebiete täglich Neues entdeckt und das frühere Neue zu Veraltetem, Berichtigungbedürftigem wird.

Die Lehre von der Entstehung der Parasiten ist wie kaum ein anderer Zweig der Naturwissenschaft seit ihrem ersten Anfassen bis in die neuere Zeit den manchfaltigsten Wandelungen unterworfen gewesen, welche folgenden Stufengang zeigen.

Die Erscheinung der Eingeweidewürmer im lebendigen Leibe von Menschen und Thieren mußte noch viel mehr als die der äußeren Parasiten (des sog. „Ungeziefers") die Frage nach deren Entstehung anregen, und da man es nicht wußte und aus natürlichen Gründen des Ekels nicht glaubte, daß wir selbst mit den Nahrungsmitteln die Keime zu denselben aufnehmen, um so weniger, als dies bei nur in Menschen lebenden Arten durch Abstammung aus anderen Menschen hätte stattfinden müssen — so lag für die mit der Lebensgeschichte dieser interessanten Thiergruppe unbekannte, noch sehr starkgläubige Wissenschaft nichts näher, als dieselben „aus den verdorbenen Säften des Menschen von selbst", d. h. durch die sogenannte Urerzeugung, entstehen zu lassen. In der That sind die Eingeweidewürmer lange Zeit als der handgreiflichste Beweis für die Urerzeugung geltend gemacht werden. Erst als zu Anfang des 18. Jahrhunderts vorzüglich Swammerdam und Redi die geschlechtliche Fortpflanzung auch bei den niedersten Thieren nachgewiesen hatten, konnte man anfangen, an eine solche auch bei den Eingeweidewürmern zu denken, was die beiden genannten Bahnbrecher der Wissenschaft selbst jedoch noch nicht wagten.

Als man mit der Entdeckung des Mikroskops (um 1620) einen tieferen Blick in die Welt der organisirten Wesen gewann und man im Wasser und anderen Flüssigkeiten, im Erdboden ihrer Kleinheit wegen bisher unbekannte belebte Wesen fand, so fing man an, da man zumal dergleichen auch in der Luft voraussetzte, die Meinung zu hegen, daß wir uns vor der Einbringung von Parasitenkeimen gar nicht schützen können. Dies führte zu der Lehre von der Heterogenie, d. h. der Abstammung von fremdartigen Wesen, die in der Außenwelt leben und sich erst im Menschen unter begünstigenden Bedingungen zu den Parasiten weiter entwickeln und umwandeln sollten.

Bald aber lernte man die Eingeweidewürmer als selbstständige geschlechtsreife Thiere kennen, und man modificirte die Einwanderung derselben in den Leib des Menschen dahin, daß man sagte, der Bandwurm des Menschen lebt als solcher in seiner Jugend im Wasser und gelangt mit diesem in seine lebendige Wohnstätte. Diese Meinung wurde namentlich dadurch hervorgerufen, seit Linné und andere im Wasser frei schwimmend einen dem Bandwurm ähnlichen Wurm gefunden hatten. Es war dies aber ein Fischbandwurm, der sich auf einer gewissen Entwicklungsstufe befreit und dann vielleicht in Wasservögel einwandert. Mit dem zunehmenden Wissen von dem Leben der Eingeweidewürmer einerseits und der hier in Betracht kommenden ähnlichen aber frei lebenden Thiere andrerseits, kam man allmälig von der Ansicht wieder ab, daß die Parasiten zugleich auch, wenigstens in gewissen Perioden ihres Lebens, im Wasser oder gar im Erdboden lebten. Namentlich durch den russischen, 1741 in Berlin geborenen, 1811 nach 42jähriger Abwesenheit auch daselbst gestorbenen, Naturforscher Pallas wurde bestimmt ausgesprochen, daß die Eingeweidewürmer gleich den übrigen Thieren von ihres Gleichen abstammen und aus Eiern entständen, die von einem Wirthe auf den andern übertragen würden. „Man kann", sagt Pallas nach Leuckarts Citat, „nicht zweifeln, daß die Eier der Eingeweidewürmer außerhalb des Körpers umhergesäet werden, daß sie ohne Verlust ihrer Lebenskraft hier allerlei Veränderungen" (Hitze, Kälte, Trockenheit 2c.) „vertragen und erst, wenn sie mit Speise und Getränke wieder in dienliche Körper gebracht werden, zu Würmern erwachsen." Pallas und die Anhänger seiner Lehre ließen die Eier der Eingeweidewürmer aus dem Darmkanale auch in das Blut, mit diesem in andere Körpertheile und selbst in die ungeborene Leibesfrucht übertreten, und glaubten so an eine Erblichkeit der Bandwurmkrankheit, woran indessen schon vor Pallas Andere, z. B. Leeuwenhoek und Vallisnieri, gedacht und diesen folgend auch Spätere: Götze, Bloch, O. F. Müller u. A., geglaubt hatten. Man glaubte selbst an eine Uebertragung der Eier durch die Muttermilch, ja selbst durch das Küssen. Eine nachträgliche Einwanderung wurde in Abrede gestellt. Die mit dem Kothe ausgeleerten unzählbaren Mengen von Eiern sollten verloren sein. Diese anscheinende Verschwendung beschönigte man echt teleologisch damit, daß die Natur diese überschwängliche Fülle von Fortpflanzungsmitteln zulassen müsse, um wenigstens einige Eier an ihre Entwicklungsplätze gelangen lassen zu können.

Man übersah es, daß gegen die erbliche Uebertragung schon das spreche, daß bei neugeborenen oder selbst bei un-

*) Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Ein Hand- und Lehrbuch f. Naturf. und Aerzte. Von Dr. Rudolf Leuckart, Prof. in Gießen. 1. Band. Mit 268 Holzschnitten. Leipzig u. Heidelberg, C. F. Winter's Verlagshandlung.

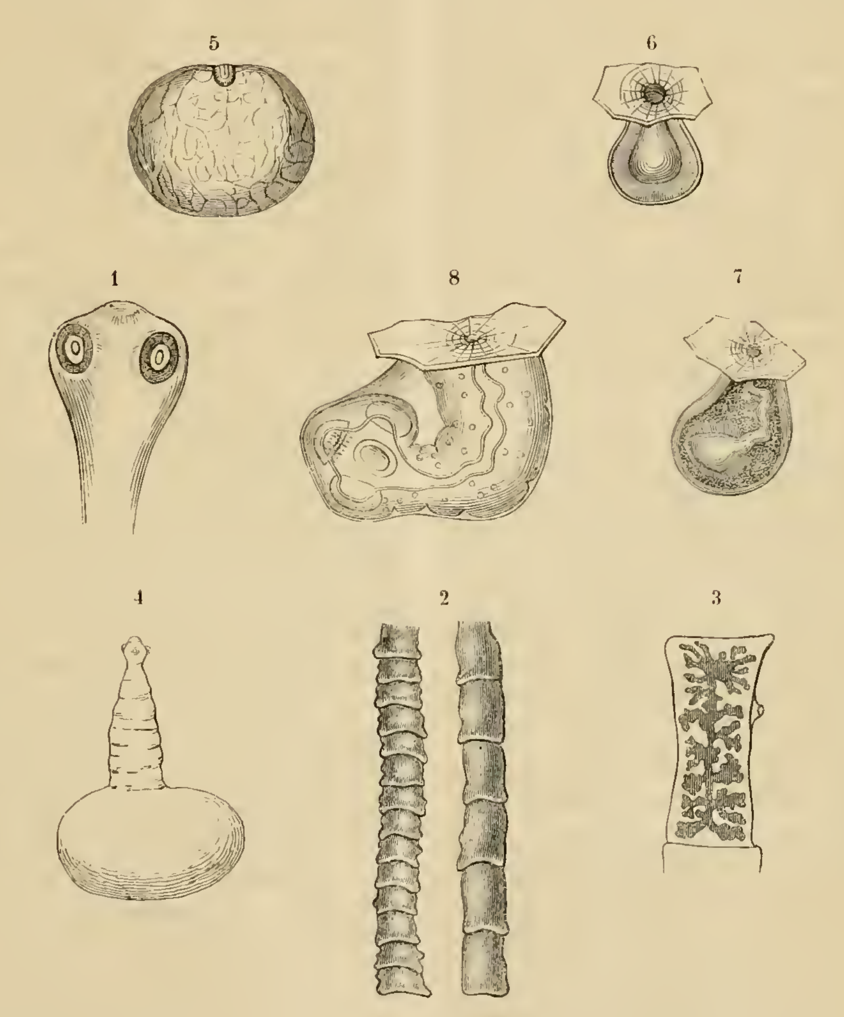
geborenen Kindern beobachtete Bandwürmer zu den allergrößten Seltenheiten gehörten, gegenüber dem doch so häufigen Vorkommen menschlicher Bandwürmer, angenommen, daß diese Beobachtungen richtig waren.

Die Unzulänglichkeit dieser Erklärungsweise erkennend, kehrte man zu Bremser's Zeiten (um 1820) wieder zu der Urerzeugung zurück, „allerdings der einfachsten und bequemsten Manier, den Knoten zu zerhauen", wie Leuckart sehr richtig sagt und hinzufügt: „es waren die Zeiten, in denen die allmächtige Lebenskraft den Organismus beherrschte. Für sie schien es ja ein Leichtes, ein Klümpchen Schleim, eine Darmzotte oder ein Stück Bindegewebe selbstständig zu organisiren."*) Die Erklärung durch die Urzeugung schien dadurch auch eine starke Stütze gewonnen zu haben, daß man manche Eingeweidewürmer stets geschlechtslos und also fortpflanzungsunfähig fand. Wie sollten dann, so durfte man auf diesem Wissensstandpunkte ausrufen, solche Thiere anders als durch Entstehung „von selbst" (Urerzeugung) zu erklären sein!

*) Wir wissen ja, daß das Gespenst einer souveränen Lebenskraft auch heute noch in vielen Köpfen spukt.

„Und doch war dieser Schein", sagt Leuckart, „ein trügerischer, so trügerisch, daß dieselben geschlechtslosen Binnenwürmer uns heute vor allen übrigen in den Stand gesetzt haben, den Irrthum der Rudolphi'schen Lehre (Urerzeugung) zu überwinden."

Die über der vorgefaßten Meinung von der Urerzeugung der Eingeweidewürmer etwas in den Hintergrund gedrängte mikroskopische Beobachtung kam seit 1831 wieder zur Geltung, als Mehlis mittels des Mikroskops die überraschende Entdeckung machte, „daß die Eier gewisser Distomeen (in der Leber vieler Wiederkäuer lebender Würmer) einen Embryo enthalten, der durch Gestalt und Flimmerung einem Infusionsthiere ähnele und nach dem Ausschlüpfen aus den Eihüllen auch wie ein solches unterschwimme." Dies führte durch sich bald anreihende weitere Entdeckungen von v. Nordmann, v. Siebold, Eschricht zu der von dem Dänen Steenstrup 1842 veröffentlichten Lehre vom Generationswechsel, deren wesentlicher Inhalt darin beruht, daß es Thierarten giebt, deren Nachkommen erst in der zweiten und dritten Generation zu der ursprünglichen Gestalt der Geschlechtsthiere zurückkehren und daß zu diesen namentlich auch viele Ein-



1. Kopf des gemeinen Bandwurmes, Taenia solium, stark vergr. — 2. Zwei Stücke desselben, rechts vordere unreife, links mehr hintere reife Glieder, nat. Gr. — 3. Ein geschlechtsreifes Glied, Proglottide, innen mit dem baumähnlich verzweigten Fruchtbehälter, links Geschlechtsöffnung, Uterus, dopp. Gr. — 4. Die Schweine-Finne, Cysticercus cellulosae L., aus welcher der Bandwurm wird, etwa 8 mal vergr. — 5. Dieselbe mit eingestülptem Kopfzapfen. — 6. Kopfzapfen allein nach weggeschnittener Blase. — 7. 8. Geknickte Lage des Kopfzapfens, aus welchem sich allmälig der Bandwurm entwickelt.

geweidewürmer gehören. Dieser Nachweis gelang durch Steenstrup am vollständigsten bei den Trematoden (Saugwürmer oder Gabeldärmer).

Dies ist eine kurze Schilderung der Kreuz- und Quergänge, auf denen die Wissenschaft zu der richtigen Erkenntniß der Natur der Eingeweidewürmer gekommen ist. Es ist heute erwiesen, daß die Bandwürmer aus einer Thierart in die andere wandern und dabei allmälig ihre vollkommene Ausbildung erhalten, und zwar so allgemein, daß bis jetzt kein einziger Eingeweidewurm bekannt ist, dessen ganze Entwicklungsgeschichte an demselben Orte verläuft. Der einzige Madenwurm der Kinder, Oxyuris vermicularis L., bei dem dies bis jetzt der Fall zu sein scheint, wird vielleicht bei schärferer Beobachtung sich auch der allgemeinen Regel unterordnen. Dabei können wir nicht unbeachtet lassen, daß ältere Ansichten nicht als vollkommen irrig, sondern nur als übertrieben und falsch gedeutet sich erwiesen haben.

Man kann also die Parasiten Wanderthiere nennen, die dabei theils von dem Körperauswurf und von der Nahrungsaufnahme ihrer Wirthe geleitet werden, theils sich gewaltsam ihre Wege bahnen (Trichinen). Diese Wanderung aus einem Leibestheile in den anderen eines und desselben Wirthes oder aus einem Wirthe in einen anderen schließt nicht aus, daß manche Arten Abschnitte von Freileben im Wasser oder in feuchter Erde zu durchlaufen haben.

Wenn wir nach dieser allgemeinen Erörterung der Entstehung der Eingeweidewürmer zu den im Menschen lebenden Arten übergehen und am Schlusse einen derselben näher betrachten wollen, ist hier zunächst nach Leuckart anzuführen, daß man solcher bereits mehr als 50 Arten kennt, eine Anzahl, die von keinem anderen Würmer beherbergenden Thiere erreicht wird. Die im Menschen lebenden Entoparasiten (im Innern lebenden, zum Gegensatz von den äußerlichen Schmarotzern) leben theils blos in ihm, theils auch in anderen Thieren, theils sind sie nachtheilig, selbst lebengefährdend, theils sind sie ohne irgend einen Einfluß auf die Gesundheit.

Die meisten und gefährlichsten menschlichen Entoparasiten gehören in die Abtheilung (oder wie Andere wollen „Klasse") der Würmer, einer jetzt ganz anders und beschränkter als von Linné umgrenzten Thiergruppe. Unter den im Menschen schmarotzenden Würmern bilden neben anderen (z. B. den Blutegeln) die zu den vorzugsweise sogenannten Eingeweidewürmern, Helminthen, gehörenden, die wichtigsten. Sie gehören den 4 Ordnungen der Klasse an: 1) Spulwürmer oder Nematoden, 2) Hakenwürmer, Acanthocephalen, 3) Saugwürmer, Trematoden, und 4) Bandwürmer, Cestoden. Die früher noch als 5. Ordnung angenommenen Blasenwürmer, Cystici, sind als frühere Zustände anderer zu streichen gewesen, wie wir bald an der Finne erfahren werden.

Indem ich noch die Lebensgeschichte des gemeinen Bandwurms anschließe, ist zu erwähnen, daß im Munde des Volkes und unwissenschaftlicher Aerzte unter diesem Namen drei verschiedene Arten zusammengeworfen werden. Die abgebildete Art ist der vorzugsweise so zu nennende gemeine Bandwurm, Taenia solium L. Er wird ausgewachsen 6 bis 9 Fuß lang, und die vollkommen ausgebildeten, mehr nach hinten zu liegenden Glieder haben eine Länge von 5—6 und eine Breite von etwa 3 Linien. Der kugelige Kopf hat die Größe eines Stecknadelkopfes und 4 stark hervortretende Saugnäpfe. Der Scheitel des Kopfes ist etwas gewölbt und trägt einen Kranz von etwa 26 Haken. An den Kopf schließt sich ein fast zollanger dünner fadenförmiger Hals, der dem unbewaffneten Auge ungegliedert erscheint. Dann folgen die vorn kleinen, nach hinten aber immer größer werdenden Glieder. Etwa 3 Fuß hinter dem Kopfe nehmen sie eine quadratische Form an; ungefähr noch einen Fuß weiter hinten beginnen die reifen Glieder, nachdem die Geschlechtsorgane ungefähr 200 Glieder vorher (etwa mit dem 450. Gliede) zur vollen Entwicklung gekommen waren. Die geschlechtsreifen Glieder sind länger als breit mit etwas abgestumpften Ecken. Die Geschlechtsöffnung liegt hinter der Längsmitte. Der Fruchtbehälter zeigt eine baumartig verästelte Figur mit einem Mittelstamm. Die unendlich kleinen Eier sind ziemlich rund, dickschalig, und auf der Oberfläche mit dichtstehenden Stäbchen bedeckt.

Jedes der reifen Glieder enthält einen solchen Fruchtbehälter mit vielen Tausenden von Eiern und eine Samenblase, ist also zwitterhaft und zeugungsfähig. Mithin ist der Bandwurm nicht ein einzelnes Thier, sondern eine Kette von vielen Hundert einzelnen Thieren, da jedes reife Glied als ein solches zu betrachten ist.

Der Kopf ist auch nicht als der gemeinsame Ernährer dieser langen Thierkette anzusehen, sondern, wenn sich diese Kette allmälig zu ihrer Länge ausgebildet hat, mehr nur als der gemeinsame Anker, wodurch sich jene in der Darmhaut anheftet. Jedes Glied ernährt sich und pflanzt sich selbstständig fort, und wird deshalb mit dem besondern Namen Proglottide benannt.

Ohne heute auf das Leben und die sonstige Bedeutung des Bandwurmes einzugehen, betrachten wir unsere Figuren 4—8, welche uns die Abstammung desselben von der Finne, Cysticercus cellulosae L., veranschaulichen, deren Selbstständigkeit als besonderes Thier somit in Wegfall kommen muß. Die Finne ist eine etwa schrotkorngroße Blase, auf der ein mittelmäßig langer Hals einen dem des Bandwurmes in allen Theilen gleichen Kopf trägt.

So groß auch die Verschiedenheit zwischen der Finne und dem Bandwurm ist, so ist es doch auch auf experimentellem Wege außer Zweifel gestellt, daß jene blos die erste Entwicklungsstufe dieses ist. Man hat eben sowohl durch Fütterung von Schweinen mit Bandwurmgliedern die Finne in jenen erzeugt, wie umgekehrt durch Fütterung von anderen Thieren und von Menschen (zum Tode verurtheilte Delinquenten) mit Finnen den Bandwurm. Leuckart sagt, daß man zuweilen bis auf den Tag das Eintreten dieses Erfolges vorher sagen könne.

Nicht blos von den menschlichen Bandwürmern kennt man ihre Finnenform, sondern auch von anderen aus Säugethieren, und zwar finden sich diese Finnen in denjenigen Thieren, die von jenen gefressen werden, in denen sich der zugehörige Bandwurm findet.

Unsere von Leuckart entlehnten Figuren zeigen die Abstammung des Bandwurmes und finden in der Unterschrift ihre Erläuterung.

Ueber Lichterscheinungen im Pflanzenreich.

Von A. Röse.

Die Wissenschaft braucht sich des Bekenntnisses nicht zu schämen, daß die Lichtseiten des Thier- und Pflanzenlebens zu den dunkelsten gehören; denn sie hat das Ihrige treulich gethan, um das dunkle Gebiet dieser höchst merkwürdigen Erscheinungen aufzuhellen. Wenn es ihrem rüstigen Forschen noch nicht vollständig gelungen ist, die geheimnißvollen Ursachen derselben zu ergründen, so liegt dies einestheils in dem Umstand, daß die Erscheinungen im allgemeinen selten und dann nur wenig Beobachtern zugänglich sind, anderntheils in der Schwierigkeit der Untersuchung selbst, bei der ja Physiologie, Chemie und Physik gleich stark betheiligt sind. Am weitesten vorgeschritten ist die Kenntniß des thierischen Leuchtens. Vom „Meeresleuchten" wissen wir durch die unermüdlichen Forschungen eines Ehrenberg, Burmeister, Quatrefages u. a. m. jetzt wenigstens so viel, daß es von einer großen Anzahl der niedersten thierischen Organismen ausgeht und daß es mit deren Lebensthätigkeit in innigem Zusammenhang steht. Bei einigen derselben sind es die bewegten Muskelfasern und gereizten Nervenstränge, bei andern die Eingeweideknäuel, Eierstöcke und Schwimmblasen, bei noch andern Secretionen, welche den leuchtenden Schein erzeugen. Das Leuchten der Lampyriden (Leuchtkäfer) scheint nach den Untersuchungen von Treviranus, Carus, Quatrefages u. A. mit der erhöhten Lebensthätigkeit zur Paarungszeit und überhaupt mit der Respiration in Zusammenhang zu stehen und höchstwahrscheinlich eine Ausscheidung phosphorhaltiger Stoffe zu sein, denn man hat in dem Fettkörper dieser Insekten einen Phosphorgehalt nachgewiesen. Die Laternträger (Fulgorinen) der Tropen, von deren Leuchten man früher so viel gefabelt, verdienen dagegen kaum der Erwähnung, da nach den neuern Beobachtungen ihr Leuchtvermögen nur schwach sein soll. Wahrscheinlich hat man sie mit den tropischen Springkäfern (Pyrophoren) verwechselt, deren blendend grünes Licht von neuern Reisenden als eine unvergleichliche Pracht geschildert wird. Eine eingehendere Betrachtung behalten wir uns indessen für eine spätere Mittheilung vor.

Von weniger glücklichem Erfolg sind im allgemeinen die Untersuchungen der Lichterscheinungen im Pflanzenreich. Ueber manche stehen die Ansichten der Forscher noch schroff gegenüber, andere sind uns geradezu geheimnißvolle Räthsel, deren Lösung wir erst von den weiter vorgeschrittenen Naturwissenschaften zu erwarten haben.

Schon die alten griechischen und römischen Schriftsteller erzählen von leuchtenden Pflanzen, freilich mit allerlei wunderbaren Fabeln vermengt. So erwähnt Aelianus eine Pflanze (Aglaophotis), welche bei der Nacht wie ein Stern leuchtet, aber am Tage von andern Gewächsen nicht zu unterscheiden ist. Hat man das Glück, ein solch leuchtendes Zauber- und Heilkraut zu finden, so darf man es ums Himmelswillen nicht ausreißen, denn das würde dem Verwegenen das Leben kosten; man bezeichnet dasselbe nur und läßt es am andern Morgen von einem jungen Hunde, den man an dasselbe bindet und durch Fleischbissen lockt, ausreißen. Der Hund stirbt natürlich augenblicklich und wird mit Feierlichkeiten begraben. Diese und ähnliche Angaben stellt der berühmte Botaniker und Arzt Conrad Gesner (1516—1565) in einem besondern Werke „über die Mondpflanzen" (Lunariae) zusammen und berichtet in demselben auch über eine eigene, freilich nur oberflächliche Beobachtung an den reifen, aufspringenden Schoten der Mondviole (Lunaria rediviva), „welche entweder selbst leuchten, oder die Strahlen des Mondes von ihrer glatten, glänzenden Oberfläche zurückwerfen." — Wenn nun auch bei der letzteren Pflanze eine entfernte Ahnung von einem Lichtreflex der silberfarbigen, innern Schotenblättchen zugegeben werden könnte, so begreift man jedoch nicht, wie andere Pflanzen, als Aurikeln (Primula auricula), Sonnenthau (Drosera), der südliche Ranunculus Thora, der Königsfarrn (Osmunda regalis), die Mondraute (Botrichium Lunaria) u. a. m. in einen „glänzenden Ruf" kommen konnten. Dem letzteren Farrnkraut schrieben die guten Alten wohl deswegen ein Leuchtvermögen zu, weil sie glaubten, die Fiederblättchen desselben (von der Gestalt eines Halbmondes) vermehrten und verminderten sich mit dem zu- und abnehmenden Monde! —

Treten wir indessen aus der mythischen Vorzeit, dem Kindesalter der Naturwissenschaft, heran zu den von Wunderglauben freien Beobachtungen unserer Tage, so zeigen sich die Lichterscheinungen entweder als andauernd (phosphorescirend), oder als flüchtige, jähe Blitze. Zu den ersteren gehört das bekannte und oft untersuchte Leuchten des weißfaulen Holzes von Weiden, Pappeln, Roßkastanien, Linden, Erlen, Buchen, Fichten und Kiefern. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, dasselbe zu beobachten, am schönsten im Sommer 1860, wo ausgegrabene faule Brunnenröhren in lange Scheite gespalten auf unserem Hofe aufgeschichtet lagen, die ein solches Licht verbreiteten, daß man die klare Schrift eines nahgehaltenen Buches deutlich lesen konnte. Die großen Holzstücke, in ihrer gleichmäßig leuchtenden Masse, erschienen wie weißglühende Eisenstücke, ja es war, als könnte man in der nächsten Umgebung derselben eine wallende Bewegung der Atmosphäre wahrnehmen, ähnlich der, welche verdampfender Phosphor im Dunkeln erzeugt. Die ganze Erscheinung, so imposant sie einerseits auch war, hatte etwas Unheimliches und Geisterhaftes, und man kann sich denken, wie oft ein leuchtender Holzstock schon Veranlassung zu Geistergeschichten und Wundermährchen gegeben haben mag, wie oft abergläubische Seelen in Furcht und Angst gejagt worden sind. Mir selbst sind mehrere Beispiele der Art bekannt.

Das Leuchten scheint von einem gewissen Grad der Verwesung, der Temperatur und der Feuchtigkeit, überhaupt von der Einwirkung der Atmosphäre auf die Zersetzung des Holzes abhängig zu sein; es dauert im Freien je nach der Witterung 6 bis 9 Tage, im Zimmer kann man es nur unter Wasser einige Zeit erhalten. Trocknet das Holz aus, so hört das Leuchten ganz auf, kann aber durch mäßiges Begießen wieder hervorgebracht werden, doch nicht nach zu langer Zeit. Säuren und siedendes Wasser zerstören sofort die Leuchtkraft. Nach Dessaignes kann man beliebiges Holz leuchtend machen, wenn man dasselbe, und namentlich die Wurzeln mit der Rinde, eingräbt oder in feuchte Keller so lange legt, bis es in einen bestimmten Grad von Verwesung übergeht. Die Erscheinung zeigt sich dann zuerst unter der Rinde. Auch an alten Fichtenstöcken, die äußerlich eine feste Rinde hatten, habe ich im Innern einen Schein bemerkt, wenn ich mit dem Stocke hineinstach.

Früher war man der Ansicht, und noch neuerdings ist

dieselbe von Dr. Ule (Natur Nr. 28) verfochten worden, daß das Leuchten nur von einem Fadenpilze (Byssus phosphorea L.) herrühre, der das faule Holz durchzieht, so wie ein anderer Pilz (Sarcina noctiluca) ähnliche Erscheinungen auf verwesenden Thieren und animalischen Stoffen, namentlich auf faulenden Seefischen, verdorbenen Bücklingen und alten Würsten, ja selbst auf dem menschlichen Gehirn und in Hühnereiern erzeugen soll. Indessen bestätigten mir sorgfältige mikroskopische Untersuchungen die bereits schon früher von Meyen, Tulasne, Hartig, Hofmeister u. A. ausgesprochene Ansicht, daß das Leuchten beim faulen Holze nicht von Pilzfäden, sondern nur von den in Zersetzung begriffenen Zellen selbst ausgeht, also rein chemischer Natur ist. Auch bei Bücklingen fand Hartig keinen leuchtenden Pilz, und Hankel wies nach, daß bei dem leuchtenden zerhackten Schweinefleisch nur die Oberfläche der bloßliegenden Muskelfasern leuchtet.

Aber nicht nur Holz, sondern auch andere im Uebergang zur Fäulniß begriffene Pflanzenstoffe zeigen einen phosphorescirenden Schein. So erzählt Meyen, daß er auf einer nächtlichen Wanderung durch einen Wald an zwei Stellen faulende, leuchtende Schwämme antraf, deren Materie er mit dem Stock an Bäume anstreichen konnte. An faulenden Pfirsichen, keimenden, halbverwesten Kartoffeln beobachtete man ebenfalls einen deutlichen Lichtschein. Am genauesten hat Tulasne einen ähnlichen Schein, der sich über die ganze Oberfläche faulender Eichenblätter erstreckte, beschrieben. Derselbe beobachtete auch, daß an lebenden Olivenstämmen in Folge einer Krankheit zuweilen eine Phosphorescenz eintritt. Ueber eine Erscheinung ganz anderer Art berichtet v. Martius in seiner „brasilianischen Reise“: Eines Abends, als es bereits dunkel geworden und ein Gewitter im Anzuge war, die Temperatur auf 20° R. stand und der Volta'sche Elektrometer keine Spur von Luftelektricität bemerkbar machte, zeigte der aus abgebrochenen Aesten herausströmende Milchsaft einer Wolfsmilchsart (Euphorbia phosphorea) einen phosphorischen Schein, jedoch nur in dem Augenblick, wo er beim Abbrechen aus der Wunde trat. Durch Beobachtungen an verschiedenen Stengeln und Aesten ergab sich stets dasselbe Resultat, bis die Temperatur auf 16° R. sank, wo das Leuchten aufhörte und weder an demselben Tage, noch später wieder beobachtet wurde. —

Aber nicht nur bei verwesenden, sondern auch bei lebenden, unverletzten Gewächsen zeigen sich Lichterscheinungen. Das bekannteste Beispiel ist der unterirdische Wurzelschwamm (Rhizomorpha subterranea Pers.), der in fadenförmiger, wurzelartiger Verästelung unter der Rinde alten Holzes, besonders aber auf dem faulenden Zimmerwerk in den Bergwerken wohnt. Er ist ein naher Verwandter des Röhren-Wurzelschwammes (Rhizom. fontigena), dessen viele Fuß lange faserige Zweige in die Brunnenröhren hineinwachsen und die sogenannten „Schöpfe“ bilden, durch welche häufig die Wasserleitungen verstopft werden. Schon Humboldt schildert in seiner „unterirdischen Flora“ das magische Leuchten des Bergwerkswurzelpilzes, welches nach De Candolle's und Meyen's Angabe so lebhaft sein soll, daß man dabei lesen könnte. Wie wunderbar muß der Anblick einer solchen Illumination der unheimlichen Tiefen sein! — Das Licht geht vorzugsweise von den Spitzen der viel verzweigten, oft bis 18 Fuß herabhängenden Aeste aus, doch leuchten auch zuweilen die übrigen Theile, namentlich die ganze Oberfläche junger Pilze. Die verschiedensten Meinungen sind über die Ursache dieser Erscheinung geltend gemacht worden; doch scheint nach den Untersuchungen von Nees, Nöggerath und Bischof die Ansicht am meisten auf Wahrscheinlichkeit Anspruch machen zu können: daß der Grund in einer chemischen Verbindung der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Pilzes mit dem atmosphärischen Sauerstoff zu suchen sei. Auf ähnliche Weise erklärt man auch das Phosphoresciren des an Olivenstämmen im südlichen Europa wachsenden Olivenpilzes (Agaricus olearius), bei welchem nicht nur die Oberfläche, sondern die ganze Fleischsubstanz, und zwar in der lebhaftesten Vegetationsperiode leuchtet. Gleiches zeigt sich an einigen Blätterpilzen der tropischen Länder (Agaricus noctilucens, igneus und Gardneri). Ueber den eigenthümlichen Lichtreflex mancher Moosarten (Minum punctatum, Fissidens taxifolius), und namentlich den des Vorkeimes vom Farrnwedelmoos (Schistostega), in Felsenhöhlen und dunklen Schluchten — der gewiß auch manches Mährchen von feurigen Drachen und verborgenen, glänzenden Schätzen veranlaßt hat — ist bereits in Nr. 30, 1862, d. Bl. gesprochen worden.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Erfolge der künstlichen Befruchtung von Bäumen und Getreide nach der Methode des Herrn Daniel Hooibrenck auf dem Jacquessonschen Gute bei Epernay, das Napoleon kürzlich besucht, werden nähere Angaben gemacht. Ganz besonders schön werden die Baumfrüchte, wenn die Zweige unter die Horizontale herabgezwungen werden und zwar so, daß sie mit der Vertikalen — den Kreis in 400° getheilt — einen Winkel von 112½° bilden. Alle Bäume und Reben des Jacquessonschen Besitzes sind so behandelt. Die Schnur, welche, wenn das Getreide blüht, über dasselbe gezogen wird, ist 20—30 Meter lang und hat eine lockere Franse von 25–30 Centimeter Länge. Es ergab sich bei einer Fläche von 80 Hectaren, daß diejenige ohne künstliche Befruchtung 22,6 Liter Roggen im Gewicht von 16 Kilo lieferte, mittels derselben aber 34,6 Liter von 25,5 Kilo Gewicht erzielt wurden. Bei Weizen stellten sich die Ergebnisse wie 30,5 Liter von 21 Kilo Gewicht zu 41,5 Liter von 31 Kilo Gewicht; bei Gerste 28 Liter von 16 Kilo Gewicht zu 40 Liter von 24 Kilo Gewicht; bei Hafer ergaben sich 30 Liter von 12 Kilo Gewicht, und bei künstlich befruchtetem Hafer 42 Liter von 17 Kilo Gewicht. Es ergaben sich mithin folgende Verhältnißzahlen: Weizen 640,5:1296,5; Roggen 361,6:882,3; Gerste 448:919; Hafer 360:714.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	5. Nov. R°	6. Nov. R°	7. Nov. R°	8. Nov. R°	9. Nov. R°	10. Nov. R°	11. Nov. R°
Brüssel	+ 10,6	+ 7,4	+ 2,4	+ 7,1	+ 3,6	+ 0,2	+ 3,0
Greenwich	+ 10,0	+ 3,6	+ 6,2	+ 8,1	+ 4,9	+ 3,2	+ 2,2
Valentia	—	—	—	—	+ 4,5	+ 7,1	—
Havre	+ 9,5	+ 9,7	+ 9,0	+ 9,9	+ 7,0	+ 4,7	+ 5,4
Paris	+ 9,8	+ 8,6	+ 6,0	+ 8,2	+ 3,8	+ 2,7	+ 1,8
Straßburg	+ 9,2	+ 8,2	+ 3,8	+ 7,3	+ 7,2	+ 3,8	+ 4,1
Marseille	+ 8,2	+ 7,0	+ 6,3	+ 9,9	+ 9,4	+ 7,8	+ 5,6
Madrid	+ 5,2	+ 3,6	+ 4,1	+ 6,2	+ 3,8	+ 5,5	—
Alicante	+ 11,5	+ 10,6	—	+ 13,6	+ 13,1	+ 12,0	—
Rom	+ 7,4	+ 7,0	+ 6,4	+ 5,8	+ 11,2	+ 10,6	—
Turin	+ 4,8	+ 4,0	+ 5,6	—	—	+ 6,4	+ 5,2
Wien	+ 10,4	+ 9,4	+ 1,4	+ 3,8	+ 1,9	+ 0,4	—
Moskau	—	—	+ 0,8	—	— 3,1	— 8,3	—
Petersb.	+ 4,2	+ 1,5	—	—	— 2,0	— 3,5	0,0
Stockholm	—	— 3,4	— 0,2	— 0,8	— 3,4	—	— 0,2
Kopenh.	+ 5,6	+ 2,9	+ 4,0	—	0,0	+ 1,0	+ 1,1
Leipzig	+ 9,8	+ 4,0	+ 1,1	+ 0,6	+ 1,7	— 2,2	+ 2,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 48. | Inhalt: Die ersten Spuren des Telegraphirens durch Magnetismus. Von Ph. Spiller. — Die Physiognomik des Thierreichs. Mit Abbildung. — Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. | **1863.**

Die ersten Spuren des Telegraphirens durch Magnetismus*).

Von Ph. Spiller.

Es dürfte wenig bekannt sein, daß die Idee sich der Magnete zum Telegraphiren zu bedienen eine schon sehr alte, weit über die Zeiten der neueren Entdeckungen in diesem Gebiete hinausreichende ist. Es ist in der Geschichte der Wissenschaften eine nicht gar selten vorkommende Erscheinung, daß ein Blitzstrahl eines höheren Geistes die trübe Dämmerung durchbricht, ohne daß ein klares Licht sich weiter verbreitet.

Ich finde die ersten sehr deutlichen Angaben in einem französischen, zu Paris im Jahre 1672 in der vierten Auflage herausgekommenen Büchelchen mit dem Titel:

Récréation mathématique, dessen Verfasser sich nicht einmal genannt, indem er uns ein

> Composée de plusieurs problemes plaisans et facetieux en faikt d'Arithmetique, Geometrie. Mechanique, Optique et autres parties de ces belles sciences

giebt.

Eine freie horizontal schwebende Magnetnadel (Deklinationsnadel) nimmt bekanntlich an jedem bestimmten Orte eine gewisse nordsüdliche Richtung an, wenn sie auch nur an wenigen Orten genau nach dem astronomischen Norden zeigt oder im astronomischen Meridiane steht. Stellt man nun in einiger Entfernung eine zweite solche Nadel so auf, daß sie in der gradlinigen Verlängerung der ersten liegt, so wird sie in dieser Lage still stehen.

Dreht man jetzt die eine Nadel mit der Hand langsam etwas nach links oder nach rechts, so wird auch die andere, nicht allzu entfernte Nadel in Bewegung gerathen, beziehungsweise nach rechts oder links.

Entfernt man aber die beiden Nadeln in der eben angegebenen Lage von einander, so vermindert sich ihr Einfluß allmälig bis er verschwindet.

Die neuere Physik hat nun selbst für große Entfernungen ein höchst einfaches Bindemittel für die den beiden Magneten inwohnenden Kräfte in einem Kupferdrahte ge-

*) Indem ich mich beeile, obige wichtige Mittheilung unseres geschätzten Herrn Mitarbeiters sofort abzudrucken, verweise ich auf unsere „Kleine Mittheilung" S. 701, 1859, wo S. T. von Sömmerring als Entdecker der elektrischen Telegraphie genannt ist. Wird diese Ehre unserem Landsmann durch obige Mittheilung auch nicht streitig gemacht, so ist es immerhin sehr wichtig, die erste, wenn auch praktisch unverwerthet gebliebene Spur dieser großen Entdeckung aufzufinden. Ich bin sehr geneigt, die Auffindung unseres Freundes Spiller für eine Entdeckung dieser Spur zu halten, weil die ebenso auf wissenschaftliche wie auf Kriegs-Gloire eifersüchtigen Franzosen nicht verfehlt haben würden, mit ihrem, wenn auch namentlich unbekannten Landsmann gegen Sömmerring hervorzutreten, wenn sie diese Stelle in der kleinen Schrift gekannt hätten. D. H.

funden. Umwindet man nach der Längenrichtung jede der beiden Nadeln sehr oft mit einem dünnen, seideumsponnenen Kupferdrahte ohne Ende, so daß also zwischen den Nadeln der Verbindungsdraht hin und zurück geht; so muß die willkürlich hervorgebrachte Bewegung der einen eine unwillkürliche der anderen erzeugen.

Mit drei Paaren solcher Nadeln könnte man sehr leicht alle Buchstaben des Alphabetes auf der einen Station angeben und würde sie auf der anderen angezeigt finden. Man dürfte nur von den drei Nadeln blos eine nur nach Westen oder nur nach Osten, oder zwei und zwei entweder nach derselben Seite oder entgegengesetzten Seiten oder alle drei theils nach einerlei, theils nach verschiedenen Richtungen ablenken.

Wir wollen nun den Verfasser, welchem etwas Aehnliches vorgeschwebt haben mag, in wortgetreuer Uebersetzung selbst sprechen lassen. „Wer möchte es glauben, wenn er es nicht mit seinen Augen sähe, daß eine Stahlnadel, welche einmal einen Magneten berührt hat, hernach nicht einmal, nicht blos ein Jahr, sondern ganze Jahrhunderte und in alle Ewigkeit ihre beiden Enden wendet, das eine gegen Süden, das andere gegen Norden, wenn man sie auch bewegt und fortgedreht hat, so viel man will. Wer hat jemals geglaubt, daß ein roher, schwarzer, schlecht geformter Stein, indem er einen eisernen Ring berührt, diesen hängen läßt in der Luft, dieser einen zweiten, der zweite einen dritten u. s. w. 10, 12 oder mehre gemäß der Stärke des Magneten, indem sie eine Kette machen ohne Band, ohne Löthung, ohne ein anderes Zwischenmittel, als die eine in ihrer Grundursache sehr verborgene, in ihren Erfolgen sehr klare Kraft, welche von dem ersten zum zweiten, dritten u. s. w. unmerklich wandert und fließt. Ist das nicht ein Wunder zu sehen, daß eine einmal geriebene Nadel andere Nadeln richtet, ebenso einen Nagel, eine Messerspitze oder einen anderen Gegenstand von Eisen? Ist es nicht ein Vergnügen, Feilspähne, Nadeln, Nägel auf einem Tische oder einem Blatt Papier sich drehen und bewegen zu sehen, Schlag auf Schlag, wie man unterhalb den Magneten dreht und bewegt? Wer möchte nicht erfreut verweilen, wenn er die Bewegung des Eisens sieht, wenn er eine Hand von Eisen auf einem Brette schreiben sieht, und eine Unzahl ähnlicher Erfindungen, ohne den Magneten wahrzunehmen, welcher diese Bewegungen unter einem solchen Brette verursacht hat?

Was giebt es auf der Welt, was mehr geeignet wäre ein tiefes Erstaunen in unsere Seele zu werfen, als wenn man eine große Eisenmasse in der Luft aufgehängt sieht in der Mitte eines Gebäudes, ohne daß irgend ein Gegenstand von der Welt sie berührt, außer die Luft? Und nichtsdestoweniger haben es uns die Geschichtsforscher aufbewahrt, daß durch den Einfluß eines in der Wölbung angebrachten Magneten oder in den Scheidewänden von der Moschee der Türken in Mekka der Sarg des berühmten Mahomet in der Luft hängen bleibt. Die Erfindung ist nicht einmal neu, weil Plinius in seiner Naturgeschichte Buch 34, Kap. 14 beschreibt, daß der Baumeister Dinokrates es unternommen hatte, den Tempel der Arsinoe in Alexandrien mit einem Magnetsteine zu wölben, um daselbst durch eine ähnliche Täuschung die Grabstätte dieser Göttin in der Luft aufgehängt erscheinen zu lassen.

Ich würde die Grenzen meines Unternehmens überschreiten, wenn ich alle die Erfahrungen anführen wollte, welche mit diesem Steine gemacht worden sind, und ich würde mich dem Gelächter der Welt aussetzen, wenn ich mich rühmen wollte, hierbei einen anderen Grund anführen zu können, als die natürliche Sympathie. Woher kommt es, daß der ganze Magnet nicht geeignet ist, die Nadeln zu bestreichen, sondern allein in den zwei Polen oder Theilen, die man erkennt, wenn man den Stein an einem Faden in ruhiger Luft aufhängt oder wenn man ihn mittelst Korkholz oder eines kleinen Brettes von leichtem Holze wohl auf Wasser legt; denn die Theile, welche nach Norden und Süden gewendet sind, zeigen an, mit welcher Seite man die Nadel streichen muß; woher kommt es, daß die Nadeln abweichen und nicht den wahren Norden zeigen, wenn man sich von den kanarischen Inseln entfernt, dergestalt, daß sie in dieser Gegend sich davon ungefähr in einem Zwischenraume von acht Graden abwenden.

Wenn die Nadeln mit einem doppelten Zapfen gemacht und zwischen zwei Fäden angebracht sind, so zeigen sie die Höhe des Poles, indem sie eben so viele Grade ausweichen, als der Pol über dem Horizonte ist.

Warum machen Feuer und Wasser, daß der Magnet seine Kraft verliert? Das sage, wer es vermag; ich bekenne darin meine Unwissenheit.

Manche haben sagen wollen, daß durch einen Magneten oder durch einen anderen ähnlichen Stein abwesende Personen mit einander sprechen können, z. B. indem Klaudius in Paris und Johann in Rom ist, wenn der Eine wie der Andere eine an einem Steine gestrichene Nadel hätte, deren Eigenschaft eine solche wäre, daß nach dem Maße wie eine zu Paris sich bewegte, die andere ganz ebenso in Rom sich drehte. Es könnte sich leicht gestalten, daß Klaudius und Johann ein jeder ein Alphabet hätten, und daß sie überein gekommen waren, von Fern mit einander alle Tage um 6 Uhr Abends zu sprechen, nachdem die Nadel $3\frac{1}{2}$ Umläufe gemacht, zum Zeichen, daß es Klaudius ist und nicht ein Anderer, welcher zu Johann sprechen will. Wenn dann Klaudius ihm sagen will: Le Roi est à Paris, müßte er seine Nadel bewegen und stehen lassen auf L, dann auf E, dann auf R, O, J und so den anderen (welche alle auf dem Umfange einer Kreisscheibe gezeichnet sind). Da nun aber in derselben Zeit die Nadel von Johann über denselben Buchstaben (seiner Scheibe) und überall stimmte, so könnte er leicht schreiben oder aufmerken auf das, was der Andere ihm anzeigen will.

Die Erfindung ist schön, aber ich halte nicht dafür, daß sich auf der Welt ein Magnet findet, welcher eine solche Eigenschaft besitzt; überdies ist es nicht rathsam — andererseits würde es sehr häufige und versteckte Verräthereien geben."

Der Verfasser hat allerdings recht, wenn er das Band zwischen den beiden entfernten Magnetnadeln in dem Magneteisensteine, durch welchen man jene erhalten hat, nicht erkennt; wir haben es ganz einfach in dem Kupferdrahte gefunden.

Wenn er den Neigungswinkel der Magnetnadel gleich der Polhöhe setzt, so ist dies wohl für einen einzelnen Ort möglich, aber nicht allgemeines Gesetz. Daß vor fast 250 Jahren bei dem Mangel angemessener Instrumente an einigermaßen genaue Beobachtungen noch nicht zu denken war, versteht sich von selbst.

Die Physiognomik des Thierreichs.

Indem wir uns an dem tausendfach verschiedenen Formenreich der Thiere und Pflanzen erfreuen, kann es uns nicht unbemerkt bleiben, daß nicht blos zwischen beiden Reichen ein durchgreifender gestaltlicher Unterschied besteht, sondern daß auch in jedem derselben bei den einzelnen Klassen und Abtheilungen oft sehr verschiedene Grundformen, gewissermaßen Formgedanken, festgehalten sind.

Dies führte Humboldt zu seinen „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse" *), in denen er 16 Pflanzenformen annimmt, „welche hauptsächlich die Physiognomie der Natur bestimmen." Ein Blick zeigt uns, daß die Physiognomik der Thiere noch viel bestimmtere Verschiedenheiten darbietet, die blos deshalb für unser Auge und durch dessen Vermittlung für unser Urtheil sich nicht in dem Grade geltend machen, daß man mit Humboldt sagen könnte „sie bestimmen die Physiognomie der Natur", weil die nicht seßhafte, sondern bewegliche Thierwelt nicht fähig ist, einer Gegend oder überhaupt einer bestimmten Oertlichkeit einen dauernden physiognomischen Charakter aufzudrücken. Wenn auch manche Oertlichkeiten, z. B. die Donausümpfe Niederungarns, wahre Vogelplätze genannt werden können, so ist doch dieser thierisch-landschaftliche Charakter von einer ganz anderen Geltung, als der pflanzlich-landschaftliche einer Savanne oder eines Nadelwaldes. Dort Bewegung, hier Ruhe. In diesem Gegensatze liegt auch wohl der Grund, daß ein buntes Thiergetümmel uns störend berührt, weil es uns keinen Ruhepunkt im Getreibe des Lebens bietet, was das ruhige Beharren der Pflanzenwelt thut.

Die Physiognomik der Pflanzenwelt fällt hinsichtlich der vielen gesellig lebenden Pflanzen (Nadelbäume, Laubholzbäume, Gräser, Moose) in Eins zusammen mit der Physiognomik der Landschaft, was mit der Physiognomik der Thierwelt aus dem angegebenen Grunde nicht der Fall ist; denn selbst die gesellig und frei vor unseren Augen lebenden Thiere sind nur bewegliche Figuren der Schaubühne, nicht die ständige Dekoration derselben wie die Pflanzen.

Wenn wir uns an die Säugethiere, an die Schlangen, an die Vögel, Schmetterlinge, Fische erinnern, so wissen wir, daß tief einschneidende Formcharaktere die Thierwelt gliedern, und wir sind vielleicht geneigt, die physiognomische Eintheilung derselben für eine sehr leichte Aufgabe zu halten. Indem wir diese sehr leichte Aufgabe jetzt zwar nicht vollständig lösen, aber doch die Lösung wenigstens einmal versuchen wollen, werden wir sehen, daß die Aufgabe keineswegs eine leichte ist.

Wir haben uns dabei eines großen systematischen Unterschiedes zwischen dem Thier- und Pflanzenreich bewußt zu werden, welcher bei der physiognomischen Würdigung beider von erheblichem Einflusse ist: daß das Pflanzenreich in seinen Gestaltungen sich unbeschadet der Gattungs-, Ordnungs- und Klassenverschiedenheiten doch im großen Ganzen von einer viel größeren Gleichartigkeit, Homogenität, zeigt, während das Thierreich nach den eben beispielsweise angeführten Thiergruppen ein bunt und manchfaltig zusammengesetztes Formenchaos ist von der auffallendsten Verschiedenartigkeit, Heterogenität. Deshalb ist es auch viel schwerer ein Pflanzensystem aufzustellen als ein Thiersystem. Diejenigen Pflanzen sind die Ausnahme, an denen man nicht, im Allgemeinen übereinstimmend gebildet, Wurzel, Stengel, Blatt, Blüthe findet, während wir zwischen einem Krebs und einem Vogel, einem Wurme und einem Säugethiere kaum annähernde Formbeziehungen finden. Demzufolge ist es allerdings unleugbar leichter, physiognomische Thierformen zu unterscheiden, als Pflanzenformen.

Ehe wir die wichtigsten derselben aufzählen, haben wir kurz zu untersuchen, ob die physiognomische Geltung mit der systematischen zusammenfällt, gleichbedeutend ist, wie es bei den meisten physiognomischen Pflanzenformen Humboldts ersichtlich der Fall ist. Solche sind unter anderen die Palmenform, die Cactusform und die Nadelholzform, welche nicht allein drei in ihren einzelnen Repräsentanten übereinstimmende Formengruppen, sondern auch in ihnen zusammengehörige natürliche Familien bilden. Wenn wir bei den Thieren unter anderen auch eine Fischform aufstellen müssen, so fallen unter diese auch die walfischartigen Säugethiere, und einige ganz flossenlose Fische fallen unter die doch ebenfalls anzuerkennende Schlangenform. Solche Ausnahmen kommen jedoch auch in dem Pflanzenreiche vor, und im großen Ganzen ist es hierin ziemlich eben so wie bei den Pflanzen.

In einem Punkte werden wir vielleicht bei den Thieren Etwas anders, oder wenigstens schärfer hervortretend finden, als bei den Pflanzen, nämlich die Nothwendigkeit der Gliederung der physiognomischen Gruppen in Unterabtheilungen, oder was vielleicht richtiger ausgedrückt ist, die Zusammenfassung mehrer physiognomischer Formen in eine Gesammtform. So werden wir z. B. die S c h m e t t e r l i n g s-, K ä f e r- und F l i e g e n f o r m unter dem höheren Gesichtspunkte einer I n s e k t e n f o r m zusammenfassen müssen. Auch darin werden wir einen Unterschied finden, daß wir bei den physiognomischen Thierformen selten Mühe haben werden, sie erkennbar und unterscheidbar zu beschreiben, was bei denen des Pflanzenreichs nicht selten der Fall ist.

Nachfolgender Versuch will nichts weiter als ein Versuch sein und beabsichtigt auch nichts weiter als das Auge meiner Leser und Leserinnen kritisch anzuregen und auf die Ruhepunkte hinzulenken, welche in dem Formenchaos der Thierwelt hervortreten. Ich zweifle nicht, daß Andere und zwar wahrscheinlich mit mehr Glück derartige Versuche gemacht haben werden; es sind mir aber zufällig dieselben nicht bekannt und sie konnten mir daher weder als Vorbild noch als Quelle dienen.

Ich beschränke mich vorerst auf die höhere Halbschied des Thierreichs, auf die Wirbelthiere, deren hauptsächlichste Gestalten allgemeiner bekannt sind, als es wenigstens bei vielen aus der Abtheilung der skeletlosen Thiere der Fall ist. —

Wir könnten uns zunächst geneigt fühlen, die vier Klassenformen: S ä u g e t h i e r-, V o g e l-, L u r c h- und F i s c h f o r m anzunehmen. Allein dies würden nicht durchgehends physiognomische, d. h. Formen von gleichem Ausdruck sein, wenigstens nicht für die so verschiedengestaltigen Säugethiere und Lurche. Man denke für jene an die große Verschiedenheit des Formausdrucks bei Pferd, Affe, Fledermaus und Walfisch; für die letzteren an Natter, Schildkröte, Eidechse. Höchstens wäre die Vogelform allenfalls eine physiognomische zu nennen, obgleich auch hier der Formausdruck von Pelikan und Sperling ein weit auseinanderliegender ist. Selbst die sehr typische Fischform erleidet große physiognomische Verschiedenheiten; wir den-

*) Ansichten der Natur. 2. Bd. S. 1–41.

ken dabei an den Karpfen und an das Neunauge, oder das Seepferdchen.

Auf der anderen Seite kommen hier auch einige, wenn auch nur wenige Fälle des Uebergreifens des physiognomischen Charakters aus einer Klasse in die andere vor. Die Gürtelthiere stehen z. B. der Eidechsenform, ja sogar der Schildkrötenform sehr nahe.

Bei den Säugethieren müssen wir also zunächst auf eine physiognomische Klassenform verzichten. Haben wir nun etwa solche für die Ordnungen? Es werden deren jetzt ziemlich übereinstimmend von den Systematikern 12 unterschieden, welche weniger nach dem äußeren Gesammteindruck, als nach wichtigen Einzelheiten des Baues unterschieden werden, z. B. nach den Zähnen (die Nager), nach den innern Verdauungswerkzeugen (Wiederkäuer), nach dem Fußbau (Vielhufer, Einhufer).

Wie wenig selbst diese Ordnungen physiognomisch in sich übereinstimmend seien, dafür führe ich nur das Reh und das Kameel (zwei Wiederkäuer), die Spitzmaus und den Bären (zwei Raubthiere) als Beispiele an.

Wir können also auch die Ordnungscharaktere wenigstens nicht grundsätzlich durchgreifend als physiognomische Charaktere brauchen, obgleich es ausnahmsweise z. B. bei der Ordnung der Flatterthiere (Fledermäuse) zulässig ist. Daher müssen wir uns bei der Aufsuchung von physiognomischen Grundformen von den Ordnungen lossagen, indem nur ausnahmsweise beide in Eins zusammenfallen.

Obgleich ich nicht im mindesten Bedenken trage, den Menschen, wie es ohnehin fast allgemein geschieht, an die Spitze des Thierreichs zu stellen, wie ich dies in dem Artikel über die Fledermäuse in Nr. 39 ausgesprochen habe, so lasse ich ihn jetzt doch unberücksichtigt, da die Physiognomik des Menschen als besonderer Wissenschaftszweig eine andere Bedeutung hat, als wir jetzt die Physiognomik auffassen. Indem wir die Wirbelthierklassen mit den Säugethieren und diese mit den am höchsten stehenden beginnen, so kommen wir zunächst zu den Vierhändern oder Affen, bei denen es um so schwerer ist über physiognomische Formen zu entscheiden, als wir diese uns selbst am nächsten stehenden Thiere eben wegen ihrer Aehnlichkeit mit uns mit kritischerem Auge ansehen als andere Thiere. Die gewöhnlich in 3 Familien getheilte Ordnung geht an ihren beiden Endpunkten in dem Gestaltausdruck sehr weit auseinander, und selbst in der höchsten Familie, der der Schmalnasen oder Affen der alten Welt, fühlen wir uns geneigt, für die menschenähnlichsten, den Gorilla, Schimpanse und Orang-Utang eine besondere Waldmenschenform von der Pavian- und Meerkatzenform zu unterscheiden, welcher letzteren sich dann die Affen der neuen Welt oder Breitnasen, mit jenen zusammen die eigentlichen Affen, die erste Familie bildend, anschließen. Die zweite Familie, die Krallenaffen, welche ebenfalls nur der neuen Welt angehören, entfernen sich schon etwas von der Affenform, und noch mehr die deshalb sogenannten Halbaffen der Tropenzone der alten Welt.

Der Mangel oder das Vorhandensein des Schwanzes, das von der Menschenähnlichkeit sich bis zum Hundekopf (Paviane) entfernende Gesicht, die mangelnden oder vorhandenen Gefäßschwielen geben der Affenform, wenn wir sie einheitlich auffassen wollen, etwas Schwankendes und Unbestimmtes.

Wir werden gleich bei der Affenform inne, daß bei einer Unterscheidung von physiognomischen Säugethierformen wir unwillkürlich von dem Ausdruck des Gesichts, der Physiognomie im gewöhnlichen Sinne, geleitet werden, denn wir dürfen ein Säugethier ansehen welches wir wollen, wir werden dem Gesichtsausdruck derselben wie bei dem menschlichen immer eine Beziehung zu dem geistigen und Gemüthsleben des Inhabers zuschreiben. Finden wir doch einen bemerkenswerthen Unterschied im Gesichtsausdruck der verschiedenen Pferderassen. Das dumme Gesicht des Schafes, der gemeine Ausdruck des kleinäugigen Schweinskopfes mit dem ungeschlachtem Maule. Die Ziege, dem Schafe so nahe verwandt, hat einen entschieden viel muntrern, fast listigen Blick. Das griesgrämliche Gesicht der Fledermaus steht in grellem Gegensatz zu dem freien und offenen Gesichtsausdruck des Hirsches, während das Elenn, sogar derselben Gattung angehörend, einen dummen trägen Gesichtsausdruck hat.

Diese Andeutungen sollen uns daran erinnern, daß uns bei einer Feststellung der Physiognomie der Form die Physiognomie des Gesichts hindernd in den Weg treten wird. Wenn wir eine Hundeform feststellen wollen, so werden wir kein Bedenken tragen, den Wolf und den Fuchs als zu ihr gehörend zu betrachten, aber unter den Hunden selbst widerstreiten einander der Mops und das Windspiel, der Pudel und der Dachshund.

Mit Einem Wort, es ist bei den Säugethieren mit ihren ausdrucksvollen Gesichtern schwer, physiognomische Formen mit Außerachtlassung des Gesichtsausdrucks aufzustellen.

Von den Affen führt uns das System als zweiter Ordnung zu den Handflüglern oder Fledermäusen, und wir tragen keinen Augenblick Bedenken, eine Fledermausform anzuerkennen, über deren Besonderheit kein Wort zu verlieren ist.

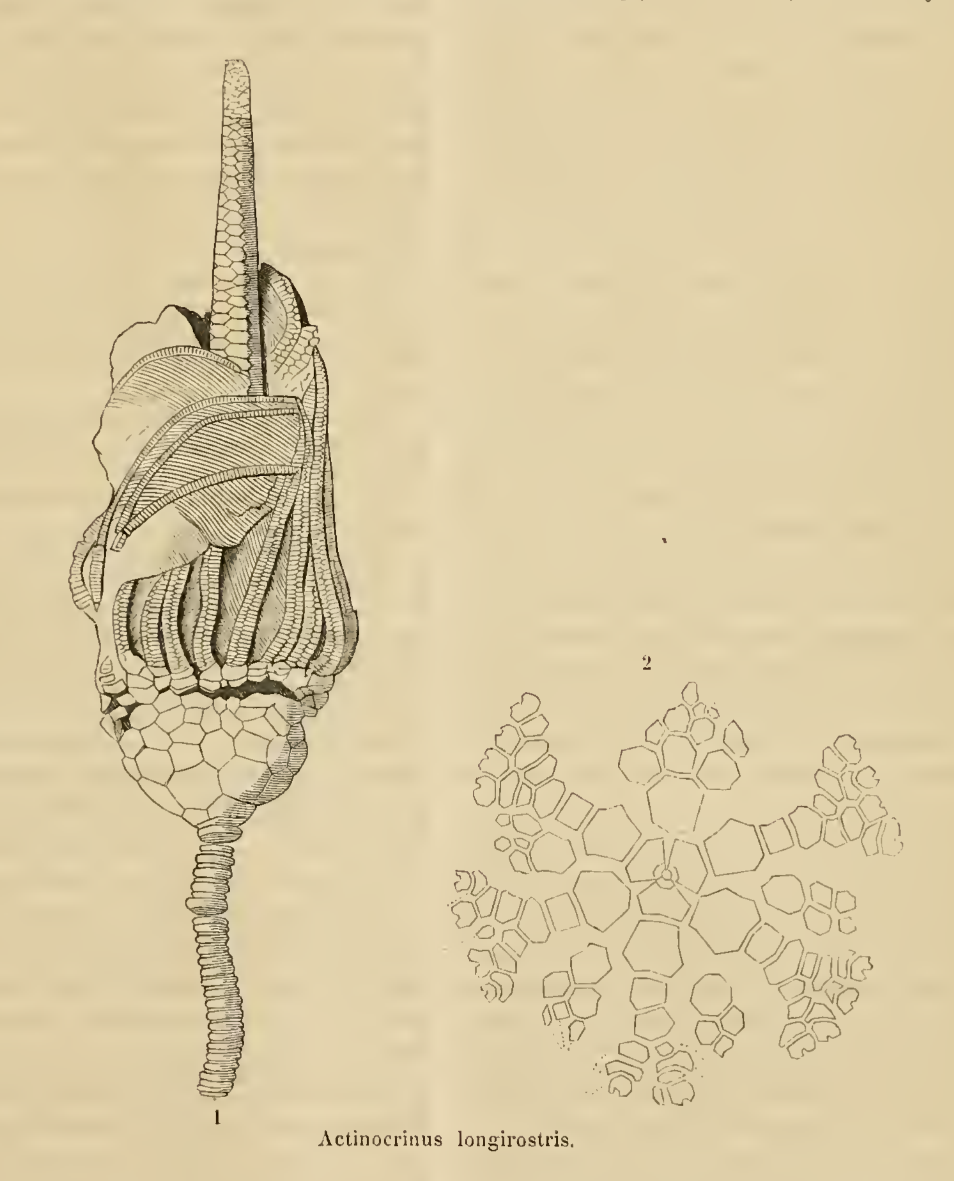
Wir kommen zu den Raubthieren, welche in die 8 Familien der Igel, Spitzmäuse, Maulwürfe, Bären, Marder, Hunde, Viverren und Katzen zerfallen, wobei es wohl kaum nöthig ist zu sagen, daß diese Familiennamen nicht bedeuten, daß nur die acht genannten Thiergattungen sie bilden, sondern daß diese nur die namengebenden Hauptformen dieser Familien sind.

Wir kommen schon in dieser Ordnung mit dem wissenschaftlichen Eigensinn des Systems in Streit, welches sich nicht um die Physiognomie der Form kümmert, sondern ihre charakteristischen Merkmale den verschiedenartigsten Thiergestalten anbildet, so hier z. B. dem Bären und der Spitzmaus. Die Spitzmaus ist es nämlich, welche uns diesen Streich spielt, denn wir können doch natürlich nicht anders, als sie zu der Mäuseform rechnen, die wir also nicht erst später bei der Ordnung der Nager — in der sie vorherrscht — aufstellen können, sondern hier bei den Raubthieren, wo sie als eine Ausnahme auftritt. Freilich ist es doch eigentlich umgekehrt, denn nach dem Grundsatze unserer Zeitschrift, das Natursystem in aufsteigender, nicht in absteigender Folge zu betrachten, hätten wir die Nager früher betrachten sollen, und dann würden die Spitzmäuse gewissermaßen als eine Reminiscenz an die Mäuseform aufzufassen gewesen sein. Im wesentlichen Erfolg ist dies aber gleichgültig: Mäuse und Spitzmäuse (Mäuse mit spitzem Maule) haben eine physiognomische Form neben himmelweiter systematischer Verschiedenheit.

Doch ehe wir die physiognomischen Formen der Säugethiere weiter aufzählen, betrachten wir unsere beiden Figuren, welche so recht eigentlich in den Gang unserer Betrachtung hereinschneien. Das sollen sie aber eben. Sie sollen uns zunächst Etwas zu recht handgreiflicher Anschauung bringen, nämlich das, daß von einer Physiognomie, d. h. einem gestaltlichen Gesammtausdruck des Thierreichs gar nicht gesprochen werden kann, wie solches bei dem Pflanzenreiche gar sehr zulässig ist.

Wenn wir etwa die Hutpilze, überhaupt die Pilzklasse, ausnehmen, so kann man mehr oder weniger ersichtlich an jeder beliebigen Pflanze den gestaltlichen Ausdruck der Pflanze anschaulich machen. Unsere Figuren, und ich hätte hundert andere wiederum anders charakterisirte abbilden können, zeigen, daß dem Thierreiche eine einheitliche Physiognomie abgeht.

Die abgebildete Form, welche in keiner Weise an thierisches Leben erinnert, gehört einer Thiergruppe an, welche in der Vorzeit eine viel wichtigere Rolle spielte als jetzt, loser Menge auf dem Boden der Urmeere lebenden Haarsternen, Crinoiden; sie bestanden äußerlich aus einem Gerüst, welches aus regelmäßigen vielseitigen und eckigen Kalkplättchen zusammengefügt war. Der einer Blüthe ähnelnde Hauptkörper war auf einem aus einzelnen kalkigen Gliedern gelenkig zusammengesetzten, oft mehre Fuß lange Stiele und dieser wieder auf dem Meeresboden befestigt. Aus einer halbkugeligen, kelchähnlichen Basis des Thierkörpers erhebt sich ein Kranz von im Leben beweglich gewesenen gefiederten, ebenfalls aus einzelnen Kalk-



Actinocrinus longirostris.

indem von ihnen in den Schichten der mittleren Flötzformationen versteinerte Ueberreste in großer Häufigkeit vorkommen. Sie gehört in die Klasse der Strahlthiere und zwar in deren 2. Ordnung Stachelhäuter. Ohne hier die Natur dieser Thiere einer ausführlichen Besprechung zu unterziehen, kam es zunächst blos darauf an, durch das Bild recht anschaulich zu machen, welch abenteuerlich abweichende Formen das Thierreich aufzuweisen hat, wenn man sie mit den Thierformen vergleicht, welche wir gewöhnlich um uns sehen.

Das dargestellte Gebilde gehört zu den einst in zahl- stücken zusammengesetzten Armen, in dessen Mittelpunkte sich eine eigenthümliche konische Säule erhebt. Daneben sehen wir die kelchartige Basis des Hauptkörpers in ihre Plättchen zerlegt, so daß am Umkreise die Grundplättchen der Arme liegen.

Die Art gehört zu einer sehr artenreichen Gattung und ist von den nordamerikanischen Erdgeschichtsforschern Hall und Whitney Actinocrinus longirostris genannt worden. Sie ist im Burlington-Kalk bei Burlington im Staate Jowa gefunden worden.

(Schluß folgt.)

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Wir können nicht umhin, noch einen rückwirkenden Einfluß der Zeichenfertigkeit eines Naturforschers hervorzuheben, welcher darin besteht, daß dieselbe auch die beschreibende Fertigkeit unterstützt. Was man zeichnet muß man ganz genau ansehen und in allen gegenseitigen Verhältnissen seiner Theile und zu andern vergleichbar nahestehenden Gegenständen — hier Naturkörpern — abwägen, um ein treues Bild wiederzugeben. Man muß schärfer und kritischer sehen als man es zu der Beschreibung für nöthig hält. Also kommt die Uebung des Auges zum Behuf der Zeichnung alsdann auch der Beschreibung zu Gute.

Wir verließen bei der Schilderung von Adolfs „Naturforscherleben" diesen bei dem Beschluß, sein großes conchyliologisches Werk wieder aufzunehmen. Er that dies im Sommer 1856 noch vor seiner „Wasserreise" nach der Schweiz und ließ zwei Jahre später im Oktober 1858 das 17. und 18. Heft folgen und beschloß damit den 3. Band des Werkes und mit diesem vorläufig dieses selbst, nicht wissend und es selbst kaum für wahrscheinlich haltend, ob er je noch einmal darauf werde zurückkommen können. Denn abgeschlossen oder wenigstens auf das Laufende gestellt, d. h. bis auf die Entdeckungen des jeweiligen Augenblickes fortgeführt, ist es noch lange nicht. Seit 1858 ist auf dem Gebiete der europäischen Weichthierkunde sehr vieles Neue entdeckt, und auch damals war, wie wir eben sagten, das Werk mit vielem bereits Bekannten, was noch niemals abgebildet war, noch in Rückstand. Der nun bereits fünf Jahre andauernde Rückzug Adolfs von diesem Gebiete hat gleichwohl keinen Anderen veranlaßt, das Werk in Adolfs Auffassung fortzusetzen, obschon es leicht gewesen sein würde, sich mit ihm deshalb zu einigen. Wohl aber ergingen bis in die neueste Zeit wie damals 1856 an Adolf Mahnungen, seine Arbeit wieder aufzunehmen. Wir werden gleich sehen, weshalb er denselben nicht Folge geben konnte.

Adolf hatte im Jahre 1852 mit Dr. Otto Ule und Dr. Carl Müller in Halle die bekannte naturwissenschaftliche Zeitschrift „die Natur" gegründet und als Mitherausgeber und thätiger Mitarbeiter drei Jahre lang daran Theil genommen, sich aber dann davon zurückgezogen. Er hatte sich die Führung und Haltung einer solchen Volkszeitung etwas anders gedacht. Seit dieser Zeit war Adolf durch seine naturwissenschaftlichen Volksbücher in immer größerer Ausdehnung dem Volke nahe getreten, und es hatte sich so in ihm das Verlangen allmälig geltend gemacht, sich in einem besondern Organ und in seiner Weise mit dem Volke in fortdauernden Verkehr zu setzen.

Adolf gab sich der schönen Täuschung hin, es könne und werde ihm in kurzer Zeit ein großer Leserkreis nicht fehlen. Seine naturwissenschaftlichen Volksschriften, deren acht zum Theil sehr umfängliche vorlagen, waren von der Kritik mit ungewöhnlichem Beifall aufgenommen worden. Adolf hielt sich daher für berufen, nicht seinen Freunden Konkurrenz zu machen, sondern neben der „Natur" in wesentlich anderer Haltung ein für tiefere Schichten berechnetes Blatt zu gründen.

Wir stehen hier mit unserem „Naturforscherleben" an einem Wendepunkte.

Von der ersten Nummer unseres laufenden Jahrganges an schickten wir die Fortsetzungen des „Naturforscherlebens" an unsere liebe Freundin Frau Fanny Lewald-Stahr und zogen sie in das kleine Geheimniß wegen des Adolf, was jetzt freilich wohl kaum für einen unserer Leser noch ein Geheimniß sein wird. Wir dachten dabei an das Ende und fragten uns: was dann? Es ist schlecht Versteckens spielen, wenn man sich im Spiel allmälig immer mehr von Bäumen und Büschen und Ecken und Winkeln entfernt hat, wo man sich verstecken könnte. Unsere Freundin antwortete: „wegen Ihres „Naturforscherlebens" so sagen Sie doch, wenn Sie so weit sind, ganz einfach: „„Sie werden mich fragen, aber wer ist Er denn? — Er ist ein alter und ich hoffe werther Bekannter von Ihnen. Er ist Ich!""

Nun, meine lieben Leserinnen und Leser, wir folgen jetzt diesem Rathe und sagen: Er ist Ich, und ich überlasse es Euch, ob meine Freundin mit dem „werther" Eure Meinung getroffen habe.

Aus der weiten Hülle des Wir schält sich jetzt mein simples Ich heraus, und ich habe gleich mit zwei Antworten auf Gewissensfragen vorzugehen, welche, so hoffe ich wenigstens, ein Theil meines Leserkreises gar nicht stellen wird.

Erstens, was hat mir den Muth gegeben, die naturforscherliche Seite meines Lebensganges meinen Lesern und Leserinnen zu schildern?

Zweitens, weshalb habe ich mich als einen Er aufgefaßt?

Was die erste Frage betrifft, so hat Fanny Lewald-Stahr selbst im Jahre 1861 mir die erste Anregung, wenn auch unwissentlich, gegeben; denn ich würde vielleicht, ja wahrscheinlich nicht daran gedacht haben, dieses „Naturforscherleben" zu schreiben. Es war der damals eben erschienene erste Theil ihrer eigenen Lebensschilderung „Aus dem Vaterhause", aus welchem ich so viel gelernt und so viel Genuß geschöpft habe, was den Gedanken in mir anregte, meinen naturforscherlichen Bildungsgang zu schildern. Ob ich daran recht gethan habe, können nun Andere beurtheilen, welche diesen Jahrgang gelesen haben; ihnen steht die Kritik über das Ob und über das Wie zu. Ueber das Ob maße ich mir jedoch auch ein Urtheil zu.

Viele Leute halten sich blos deshalb von dem naturgeschichtlichen Studium und selbst von aller Beschäftigung mit der Natur fern, weil sie glauben, dazu gehöre viel Zeit und Mühe und ein großes Vertiefen in ein uns für gewöhnlich ganz fern liegendes Gebiet. Naturgeschichte müsse man studiren, meinen sie.

Wenn das wahr wäre, so wäre ich, wie aus den ersten Abschnitten meiner Schilderung hervorgeht, nie ein Naturforscher geworden. Fünf gesunde Sinne, ein nüchternes Urtheil, Liebe zu der uns umgebenden Natur — wer sie nicht hat, sei aus der Liste der Menschen hiermit ausgestrichen —, und Maaß, Zahl und Gewicht: voilà tout — das ist Alles was man braucht, um für sich oder selbst für die Wissenschaft ein Naturforscher zu werden. Das habe ich den Leuten schon hundertmal gesagt, aber sie glaubten mir es immer nicht. Da wollte ich es ihnen nun einmal beweisen, beweisen an mir selber.

Und diesen Beweis, glaube ich, habe ich geführt. Es zu versuchen war auch der alleinige Beweggrund zu meinem „Naturforscherleben".

Ob ich aber nicht anmaßend bin, indem ich mich einen Naturforscher nenne?

Wie man's nimmt; ja und nein. Gäbe es das Wort

Naturhandlanger oder Naturgehülfe, so würde ich mich gern so nennen. Aber wir haben leider nur das eine Wort Naturforscher und darum müssen wir es Männern von dem verschiedensten Werthe ihrer Leistungen zuerkennen. Herr von Liebig würde mich, und mit tausendmal mehr Recht als er es gegen Moleschott gethan hat, einen „Dilettanten" nennen. Ich nähme diese Bezeichnung um so bereitwilliger entgegen, als sie zu deutsch Liebhaber heißt, und Liebe zur Natur und Liebe zu meinem Volke, das ich in jene einführen möchte, der Grundton meines schriftstellerischen Arbeitens ist. In diesem Sinne, aber nur in diesem, durfte Jener freilich auch Moleschott einen Dilettanten nennen.

Um nicht in den Verdacht der spottlächerlichen widerlegungssüchtigen Bescheidenheit zu kommen, muß ich sagen, was ich unter Naturforscher in der hohen Bedeutung des Wortes verstehe. Es ist das nicht schwer, wenn man sich an die Bedeutung von Forschen erinnert. Danach ist ein Naturforscher der, welcher in der Natur nach für die Wissenschaft Neuem, Unbekanntem sucht. Dieses Suchen ist dann von dem höchsten Werthe, hat die höchste wissenschaftliche Geltung, wenn es mit dem Experiment vorgeht. Daher ist die Physiologie, die Erforschung der Gesetze und Erscheinungen des Lebens, die höchste Stufe der Naturforschung. Von ihr aus dehnt sich abwärts eine lange Stufenfolge bis zu dem, der einige Schneckenarten entdeckt, als neu (d. h. bis jetzt unbekannt gewesen) erkannt und durch Nachweis ihrer unterscheidenden Merkmale von allen bisher bekannt gewesenen abgesondert hat — wie ich.

Hier, meine lieben Leser und Leserinnen, liegt mein Bischen Anrecht auf den Namen eines Naturforschers. Scheint Euch für mich „Naturkundiger" besser, so würdet Ihr vielleicht das Richtige treffen, denn einige Kunde von der Natur muß Unsereiner wohl besitzen.

In allem Uebrigen bin ich nur Dilettant, und ich bilde mir auf diesen Titel was Großes ein.

Erlaube man mir einmal ein Gleichniß, was uns die Sache am besten klar machen wird, von der wir jetzt sprechen. Ich will jetzt einmal Fachnaturforscher und naturwissenschaftliche Volksschriftsteller einander gegenüberstellen. Sie verhalten sich zu einander wie der Fabrikant zu dem Kaufmann.

Wenn Jemand einen neuen Rock und ein neues Beinkleid braucht, so geht er nicht zum Tuchfabrikanten, denn der schneidet ihm die paar Ellen die er braucht nicht ab; der verkauft blos im Ganzen. Er geht vielmehr zum Tuchhändler, da hat er eine große Auswahl und bekommt so viel oder so wenig als er braucht.

Aehnlich ist's mit dem Forscher. Er fabricirt Wissenschaft und hat es mit der Verwerthung derselben für das Detailbedürfniß des Lebens nicht zu thun. Das Leben muß zu Volksschriftstellern gehen, das sind die „Ausschnitter", die Detaillisten der Wissenschaft.

Wer wollte nun jetzt so verkehrt sein, zwischen beiden abzuwägen, wer die größere Ehre verdiene! Das lassen wir vernünftiger Weise bleiben, denn wir wissen, daß beide ihre Ehre haben und damit Punktum. Und ich wiederhole, daß ich mir nicht wenig darauf einbilde, die Stelle zwischen dem Volke und dem Fabrikanten der Naturforschung als Vermittler, als Zwischenhändler einzunehmen.

Gleichwohl beuge ich mich in Bescheidenheit vor den großen Förderern der Wissenschaft, aus deren Händen ich das Geförderte nehme, um davon das, was als allgemeines Wissen nützen und erfreuen kann, dem Volke in ihm angemessener Form zu bieten.

Aber noch Eins muß in unserem Gleichnisse aufgesucht werden. Will sich der Kaufmann eine solide, ihm treu bleibende Kundschaft erwerben, so muß er für ein reelles Waarenlager sorgen, er muß Waarenkenntniß besitzen. Genau dasselbe ist es mit den popularisirenden Zwischenhändlern der Naturwissenschaft. Sie müssen nicht kritiklos und kenntnißlos ihre Wissenswaare auf den Markt bringen. Sie müssen für die Echtheit derselben mit Sachkenntniß einstehen können.

Mir ziemt es nicht, die zweifelnde Frage aufzuwerfen, ob das bei allen naturgeschichtlichen Volksschriftstellern zutreffe.

So viel über die Frage, wer darf sich einen Naturforscher nennen, und über meine eigene Stellung zu dieser Frage.

Meine erste Hauptfrage, was mir den Muth gegeben habe zu meiner Selbstschilderung, ist noch nicht völlig beantwortet.

Das Motto: „ich mußte" — das ich ist mir selbstverrätherisch entschlüpft — was sich durch mein ganzes Bildungsleben hindurch bewahrheitet hat, weist deutlich darauf hin, wie gerade die Wahl des naturforscherlichen Berufes mehr als andere von äußeren Antrieben nahe gelegt wird, und daß diesen in dem unverdorbenen der Natur offenen Sinne eine Saite entgegen klingt. Daher ist die Zahl solcher Naturforscher, wie ich einer bin, d. h. mit diesem Wissensmaaße, Legion.

Schon früher*) habe ich zu zeigen versucht, weshalb „Dilettanten" meist besser als gelehrte Fachmänner geeignet sind, naturgeschichtliche Volksschriften zu verfassen, und wenn die Kritik den meinigen vor manchen anderen einen Vorzug eingeräumt hat, so glaubte ich nicht wirksamer für naturgeschichtliches Streben im Volke Propaganda machen zu können, als indem ich meine Wissenspersönlichkeit ungeschminkt hinstellte, was ich in Vorstehendem gethan habe. Man sieht, und vielleicht, nein gewiß haben Viele es mit Ueberraschung gesehen, daß ich kein Monstrum von vielseitiger Gelehrsamkeit bin. Dafür werde ich aber zu meiner großen Beschämung von Vielen gehalten, während von manchen meiner Arbeiten nicht viel mehr als die Darstellungsform mein Eigenthum ist. Ich fürchte nicht, durch dieses Eingeständniß in den Augen meiner Leser zu verlieren; ich hoffe vielmehr dadurch zu gewinnen. Was ich zu gewinnen hoffe, ist die trauliche Nähe, in die ich mich dadurch zu meinen Lesern stelle. Wer bis hierher mit Achtsamkeit und — das setze ich freilich immer voraus — erwärmt von Liebe zur Natur gelesen hat, der hat gesehen, nachdem er Geschmack an meinen Arbeiten und dadurch auch Belehrung gefunden hat, daß es, um mich eines recht drastischen Ausdrucks zu bedienen, keine Hexerei ist, auch ein solcher Naturforscher zu werden. In der ungeschminkten Schilderung meines Bildungsganges erscheint nirgends eine eigentliche Studirzeit, welche alle andere Thätigkeit ausgeschlossen hätte.

Was nun die andere Frage betrifft, weshalb ich von mir als einer dritten Person gesprochen habe, so beantwortet sich diese leicht von selbst. Die Absicht, die ich damit erreichen wollte, verlor dabei allerdings ihr Ziel von dem Augenblicke an, wo man in Adolf mich selbst erkannte. Aber selbst für diesen Fall hatte ich den Vortheil, mich in dieser Auffassung gegenständlicher schildern zu können, was mir eine größere Unbefangenheit der Schilderung gestattete. Wenn ich mir auch bewußt bin, eben so wenig ein eitler Selbstberäucherer wie ein Goethescher Lump gewesen zu

*) S. 502.

sein, so würde mir doch vielleicht Manches mit „ich“ weniger leicht aus der Feder gegangen sein, als mit „er“.

Meine Leser und Leserinnen werden leicht errathen haben, was mich gerade an dieser Stelle zur Demaskirung genöthigt hat: es ist natürlich unser Blatt „Aus der Heimath“. Das konnte ich dem Adolf nicht mehr auflügen, nun mußte ich selbst hervor.

Ich kehre zu dem Beschluß, das vorliegende Blatt zu gründen, zurück. Es stand nach kurzem Bedenken in mir fest und in der Leipziger Buchhändlermesse (Juni) 1858 hatte ich in Herrn C. Flemming in Glogau auch einen Verleger gefunden. „Ich gab mich“, wie ich wenige Seiten früher noch von Adolf sagte, „der schönen Täuschung hin, es könne und werde mir in kurzer Zeit ein großer Leserkreis nicht fehlen.“ Es wurde rüstig vorgearbeitet, um das Blatt mit dem Jahr 1859 ins Leben treten lassen zu können.

An den ersten Beginn seines Seins knüpft sich eine kleine Begebenheit, die ich zur Ergötzlichkeit meiner Leser und Leserinnen erzähle, die aber freilich nur insofern hier am Platze ist, als sie eben unser Blatt betrifft. Die Abergläubischen werden darin vielleicht ein Omen erblicken — wenn ich eine oder einen solchen unten ihnen haben sollte.

Eines Tages — ich weiß nicht mehr wann, ich weiß nur daß es der Tag nach dem Diebstahl der Kassette der Königin von Preußen auf einem Leipziger Bahnhof war — traten zwei Herren in mein Arbeitszimmer, in deren einem ich noch zeitig genug, um ihn nicht nach seinem Namen fragen zu müssen, den vor längerer Zeit einmal flüchtig kennen gelernten Theaterdirektor Wallner aus Berlin erkannte. Er stellte mir den Andern vor, „der sich die Ehre meine Bekanntschaft zu machen verschaffen wolle“ — den Polizeirath Stieber aus Berlin! Die mir in der That äußerst unerwartete Ehre dieses Besuchs würde mich wahrscheinlich sichtlich überrascht haben, hätte ich nicht eine Stunde vorher des be—rühmten Polizeimannes Anwesenheit in der Fremdenliste des Tageblattes gelesen. Von dem Kassettendiebstahl hatte ich auch bereits gehört, ich ging dem Herrn also gleich mit den Worten zu Leibe, er sei ohne Zweifel in Leipzig, um wegen desselben Nachforschungen anzustellen. Nun war zwischen uns der Standpunkt klar. Das hatte ich beabsichtigt.

Auf der Ecke meines Arbeitstisches, neben welcher die beiden Herren Platz nahmen, lag ein eben angekommener Stoß Prospekte zu „Aus der Heimath“. Herr Stieber nahm ein Exemplar davon und überlas es flüchtig. Der Schluß des Prospektes lautet: „was aber verbannt bleiben soll aus unserem Blatte, das ist ein geflissentliches Eingehen auf den häßlichen Krieg zwischen Kirche und Naturwissenschaft.“

Mit Beziehung hierauf sagte Herr Stieber lachend: „das wird Ihnen nicht gelingen, die — (Censurlücke) werden mit Ihnen anbinden, Sie mögen wollen oder nicht.“ Gleich darauf fuhr er fort: „wenn mir die — (zweite Censurlücke) „nur meine Spitzbuben nicht verderben wollten!“

Natürlich waren Wallner und ich nicht wenig begierig, den Sinn dieser Worte zu hören. Wir hörten folgendes Geschichtchen.

Vor kurzem war Herr Stieber einmal in sein Büreau gekommen und hatte im Wartezimmer einen Mann stehen sehen, ein neues Gesangbuch unter dem Arme, in schwarzer Kleidung, mit gescheiteltem Haar und ganz in der salbungsvollen Haltung der Frömmler. Der Gute war ein aus dem Zuchthaus entlassener Dieb, der zur Stellung unter polizeiliche Aufsicht Herrn Stieber vorgeführt wurde. Mit gen Himmel gerichteten Augen hatte er gesagt, er danke seinem lieben himmlischen Vater, daß er ihn habe einen Verbrecher werden lassen, denn dadurch sei er unter die Obhut gottseliger Männer gekommen, die ihn zum rechten Glauben erweckt haben.

Drei Tage darauf war der fromme Mann bereits wieder bei einem Einbruche erwischt worden. Das hatte Herr Stieber mit dem „verderben seiner Spitzbuben“ gemeint!!

Nach dieser Erzählung wanderte das erste Exemplar meines Prospekts in eine — Polizeitasche.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen

von E. Michelsen (s. Nr. 25 d. J.).

5. Beobachtungen aus der Pflanzenwelt des Jahres 1863. In diesem Jahre mit seiner früh begonnenen und üppig fortgesetzten Vegetation gehört die Erscheinung von Obstbäumen, welche mit den halbreifen Früchten gleichzeitig zweite Blüthe trugen, kaum zu den Seltenheiten. Im Garten unserer Ackerbauschule haben Pyrus japonica, Primeln und Aurikeln zum zweiten Male geblüht. — Aber auch in der wildwachsenden Natur zeigt sich große Ueppigkeit der Formenbildung. Auf einer und derselben Pflanzenjagd fanden meine Schüler Folgendes: 1) Auf einem Exemplar von Englischem Raigras (Lolium perenne) 5 oder 6 Aehren, an deren jeder sich seitwärts hervorbrechend 3—10 vollständig ausgebildete Nebenähren gebildet hatten. 2) An einem Exemplar von Tauben-Scabiose (Scabiosa columbaria) waren unmittelbar unter dem Blüthenkopfe 8 mit eigenen Stengeln versehene kleinere Blüthenköpfchen angeheftet, welche das eigentliche Köpfchen im Kreise umgaben und über dasselbe emporragten. 3) Bei 3 Stengeln des lanzettblättrigen Wegerich (Plantago lanceolata) fanden sich unmittelbar unter der Aehre je 4 stengellose, wagerechte, im Kreuz befestigte Nebenähren. 4) Durch einen neuen Zapfen der Lärchentanne (Larix europaea) hatte sich der Trieb fortgesetzt, so daß der Zapfen nun wie eine auf den Faden gezogene Kugel mitten auf dem Stengel sitzt. — Außerdem habe ich im Laufe dieses Sommers weißblühende Abarten von folgenden Pflanzen gefunden: 1) von Ajuga reptans, kriechender Gänsel, ein sehr üppig gewachsenes Exemplar; 2) von Lamium purpureum, rothe Taubnessel, zu wiederholten Malen, unter den Kartoffeln. Gänsel sowohl wie Taubnessel hatten ziegelrothe Staubbeutel; 3) von Lathyrus latifolius, breitblättrige Platterose, blüht das eine Exemplar selbstgewonnener Aussaat in großer weißer Blüthe, während die Stammpflanze nach wie vor roth blüht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	12. Nov. R°	13. Nov. R°	14. Nov. R°	15. Nov. R°	16. Nov. R°	17. Nov. R°	18. Nov. R°
Brüssel	+ 1,4	+ 0,2	+ 2,6	+ 6,4	+ 7,0	+ 7,9	+ 7,3
Greenwich	+ 0,4	+ 2,1	+ 2,1	—	+ 7,8	+ 8,2	+ 7,7
Valentia	+ 7,1	—	—	—	—	—	+ 8,8
Havre	+ 5,5	+ 4,9	+ 5,9	+ 7,6	+ 8,3	+ 8,2	+ 7,9
Paris	+ 3,8	+ 1,4	+ 0,6	+ 3,8	+ 6,1	+ 6,1	+ 6,6
Straßburg	+ 3,0	+ 1,7	+ 3,6	+ 4,0	+ 3,4	+ 4,8	+ 4,7
Marseille	+ 5,4	+ 5,4	—	+ 6,0	+ 5,1	+ 3,5	+ 5,8
Madrid	+ 4,3	+ 4,2	+ 1,2	+ 0,1	—	+ 0,3	—
Alicante	—	+ 10,7	—	+ 9,9	—	—	—
Rom	+ 8,0	+ 10,2	—	+ 10,6	—	+ 6,5	+ 8,0
Turin	+ 5,6	+ 6,0	—	+ 8,0	+ 7,2	+ 4,8	+ 3,6
Wien	+ 4,1	+ 3,8	+ 5,9	+ 5,6	+ 5,8	+ 4,4	+ 4,0
Moskau	—	—	—	—	—	—	—
Petersb.	—	+ 1,4	+ 3,0	+ 0,6	+ 0,7	+ 5,1	—
Stockholm	—	—	—	—	—	—	—
Kopenh.	+ 3,2	+ 1,7	—	+ 4,8	—	—	—
Leipzig	+ 2,2	+ 1,8	+ 2,4	+ 1,4	+ 2,6	+ 3,2	+ 5,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 49. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Die Laufkäfer. Mit Abbildung. — Ueber Lichterscheinungen im Pflanzenreich. Von A. Röse. (Schluß.) — Für den Weihnachtstisch. — Kleinere Mittheilungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Dies war die eigenthümliche Inauguration unseres Blattes. Je nachdem man den bisherigen Erfolg desselben einen großen oder kleinen nennen will, mag man darin ein gutes oder böses Omen finden. Ich überlasse das dem mystischen Belieben der Leser.

Seit jenem ominösen Besuch, der ohne Zweifel eine Polizeistudie genannt werden muß, da ich mich des Vorzugs erfreue, in dem bekannten „schwarzen Buche" polizeilicher Fürsorge bestens empfohlen zu sein, sind fünf Jahre verstrichen, die ich meinen Lesern gegenüber Heimathsjahre nennen darf, für mich selbst aber Frohnjahre nennen muß. Hatte ich auch den Beschluß der Herausgabe der „Heimath" nicht unbedacht gefaßt, so konnte ich mir doch natürlich im voraus nicht vollkommen Rechenschaft geben über den vollen Einfluß, den die damit verbundene Arbeit auf mein übriges Schaffen, ja auf mein ganzes Sein und Leben ausüben werde. Schon oben habe ich wiederholt gesagt, daß ich mit dem festesten Vertrauen auf einen guten Erfolg an die Herausgabe des Blattes ging. Dieses Vertrauen wurzelte auf drei Stützen, und da ein Ding auf drei Füßen am sichersten steht, so schien das Vertrauen gerechtfertigt. Diese drei Stützen sind erstens das unläugbar vorliegende Verlangen des Volkes nach naturgeschichtlicher Lehre, zweitens das Gewinnende dieser selbst, und drittens —. Doch ehe ich dies Dritte nenne, will ich ehrlich bekennen, daß hinter ihm einiges Selbstvertrauen steckte, denn ich rechnete gleich von Anfang an nicht auf viel Mitarbeiterschaft, wenn auch auf etwas mehr als ich gefunden habe. Wem es mit seinem Arbeiten im Dienste des Volkes Ernst ist, der hat ganz besonders auch darauf zu achten, was das sachkundige öffentliche Urtheil über seine Arbeit sagt, um danach sein Fortarbeiten einzurichten. Er muß sich ehrlich bemühen, sich als eine fremde Person beurtheilen zu lernen, um sich unparteiisch zu beurtheilen. Das wird freilich stets eine schwere Aufgabe bleiben, die man aber deshalb doch nicht von der Hand weisen darf.

Ich habe es schon einmal von Adolf gesagt und wiederhole es nun von mir, daß ich bis auf den heutigen Tag jede neue Recension einer meiner Arbeiten nicht ohne Herzklopfen lesen kann, daß ich nach dreißigjähriger schriftstellerischer Thätigkeit es, Gott Lob, noch nicht zu jener Selbstzufriedenheit gebracht habe, welche so manchen Schriftsteller über den Tadel der Kritik ohne Blutwallung hinweghebt.

Da ich nach und nach ganze Packete von Recensionen, und zwar ohne eigenliebige Auswahl, gesammelt habe, die jeder, der diese Zeilen liest, von mir zur Einsicht fordern

darf, so kann ich den Beweis der Wahrheit führen, daß die Kritik, ich darf sagen beinahe ausnahmslos, sich mit meiner Art der Volksschriftstellerei, denn nur von dieser rede ich, einverstanden erklärt hat.

Dies ist die dritte Stütze meines Vertrauens auf Erfolg meiner seit Neujahr 1859 ins Leben getretenen Zeitschrift. Ich glaubte mir was man sagt das Zeug dazu zutrauen zu dürfen, in einen Zeitschriftverkehr mit dem Volke zu treten.

Worin besteht dieses Zeug?

Es ist allerdings ein kleines Zeughaus voll. Versuche ich es, denn es ist für die Bildungsgeschichte wichtig, mich darüber auszusprechen.

Voran muß natürlich das sachliche Wissen stehen. Daß dieses für die Führung einer Zeitschrift wie die vorliegende eine Art naturgeschichtlicher Vielwisserei sein müsse, liegt in der Natur der Sache. Dabei muß aber einem ziemlich häufigen Irrthum, der solche Schriftsteller überschätzt, begegnet werden. Ich habe oft zu bemerken Gelegenheit gehabt, daß man den Volksschriftstellern zutraut, sie nähmen Alles, was sie in ihren Schriften erzählen, aus ihrem Wissensschatz wie man das Geld aus dem Beutel nimmt. Ich kann mich bei der Widerlegung dieser irrigen Voraussetzung um so kürzer fassen, als ich mich schon früher darüber gelegentlich ausgesprochen habe (Nr. 34, S. 533). Selbst ein Humboldt würde eine solche Zeitschrift wie die unsrige nicht so haben schreiben können, wie ich dort gesagt habe, „wie im Gefängniß, blos mit Feder und Tinte und Papier eingeschlossen". Seit ich diese Worte schrieb, haben sie sich an mir zu einem dritten Mal bewahrheitet. War ich vom 19. Sept. bis 10. Okt. 1863 auch nicht blos mit Tinte, Feder und Papier, sondern auch mit einigen Büchern eingeschlossen, so würde ich doch über manches Thema nicht haben schreiben können, weil mir dann und wann eine Notiz, vielleicht nur von einer Zeile, dazu gefehlt haben würde, die ich in meinem Wissensvorrath nicht vorfand.

Nein, du liebes lernbegieriges Volk, deine Lehrer thronen nicht als Götter, nicht einmal als Halbgötter hoch über dir in dem Himmel der Gelehrsamkeit. Wer von ihnen so einfältig ist, dich es glauben machen zu wollen, der wüthet gegen sein eigenes Werk, welches nur gedeihen kann, indem er die Kluft zwischen dir und sich so klein als möglich, überschreitbar für dich, darstellt. Sonst kann er ja nicht verlangen und erwarten, daß du Lust und Muth in dir fühlest, dich seinem Standpunkte durch Lernen zu nähern.

Immerhin glaubte ich mich denen zugesellen zu dürfen, welchen jenes Maaß allgemeinen naturgeschichtlichen Wissens innewohnt, welches zur Herausgabe und Abfassung eines naturwissenschaftlichen Volksblattes nöthig ist. Es ist mir wenigstens bisher noch von keiner Seite aberkannt worden. Aus den ganzen Aufzeichnungen über Adolfs naturforscherlichen Bildungsgang geht unleugbar hervor, daß ich wenigstens Gelegenheit und äußere Veranlassung gehabt habe, gerade ein solches vielseitig sich verbreitendes Wissen mir zu verschaffen.

Ich gehe zum zweiten Erforderniß über. Dies ist die Kunst der Auswahl und der Darstellung des Stoffes. Das ist nun freilich etwas, worüber ich mir wohl das Ergebniß eines „erkenne dich selbst" anmaßen, aber nichts darüber verlauten lassen darf. Ich darf höchstens sagen, was ich als die leitenden Regeln dabei ansehe, aber nicht, wie sehr oder wie wenig es mir gelungen sei, diese Regeln mit Erfolg anzuwenden. Das ist die Aufgabe Anderer.

Dennoch muß ich gerade bei diesem Erforderniß etwas länger verweilen, und knüpfe das, was ich darüber zu sagen habe, an den Satz: ich mochte in meinem Blatte keine Zugeständnisse an den verderbten, durch eine Menge von Zeitschriften verderbten Geschmack der Lesewelt machen.

Die Urformation meiner Leser, d. h. die es von Anfang an gewesen sind, wird sich im Interesse der jüngern Schichten jetzt gefallen lassen müssen, daß ich hier einen Artikel aus Nr. 44, 1859, wieder abdrucken lasse, weil das darin Gesagte nothwendig hierher gehört und ich es jetzt nicht anders sagen könnte.

Nachdem ich dort über „Naturwunderglauben" und „Glauben an Wunderkuren" gesprochen habe, komme ich a. a. O. zu dem „verderbten Geschmack".

„Was uns von diesem inhaltschweren Kapitel noch übrig bleibt, ist — so wenig man es auf den ersten Blick dafür halten mag — die zäheste, am tiefsten gedrungene Herzwurzel der Wundergläubigkeit des Volkes: es ist der verderbte Geschmack für geistige Kost. Wir alle wollen und müssen essen, und greifen im Nothfall auch nach der ungesundesten Speise; — das Volk will lesen und greift, nicht aus Noth, sondern weil sein geistiger Magen von Haus aus verdorben wird, gar oft nach schädlicher Kost. Zu dieser gehört gar Vieles, was den Titel Volksbuch trägt und deshalb nicht immer auf Löschpapier gedruckt ist. Diese schädliche Kost hat im Volke einen krankhaften, immer nur nach Reizen verlangenden Appetit hervorgebracht, der sich am liebsten an gedruckten und ungedruckten Wundergeschichten uud grausenvollen Begebenheiten sättigt.

Neben diesen Giftpilzen in dem Gebiete der Volksliteratur giebt es noch eine große Anzahl Bücher und Zeitschriften, welche man zwar nicht Gift, aber magenverderbendes Zuckerbrod nennen kann. Wenn man sich durch Gift oder Leckereien den leiblichen Magen verdorben hat, so zwingt das Krankheitsgefühl, nach glücklich herbeigeführter Genesung, zur Rückkehr zur gesunden Kost. Aber leider ist es mit dem geistigen Magen nicht so. Der spielt bei sehr Vielen eine so untergeordnete Rolle, daß sie sich trotz tiefen geistigen Siechthums gar nicht krank fühlen, und also auch weder Heilmittel noch eine gesunde nährende Kost aufsuchen.

Hier liegt, mitten auf der Flur unseres „aufgeklärten Jahrhunderts", ein tiefes Uebel. Die Wenigsten denken auch nur daran, sich zu fragen, ob sie sich des ihnen erreichbaren Maaßes von Wissen und Bildung erfreuen; noch viel Wenigere denken daran, im Verneinungsfalle eine, wenn auch nur kleine Anstrengung zu machen, das Fehlende sich anzueignen.

Dieses Uebel sitzt aber so tief und ist so allgemein, ist so tausendfältig verschränkt mit unseren gesellschaftlichen Zuständen, daß eine zähe Ausdauer dazu gehört, in der Bekämpfung desselben an einen verschwindend kleinen Erfolg seine Lebenszeit zu setzen.

Wir stoßen aber hierbei auf so viele und mancherlei Gegner, die nicht auf dem Wege dieses Blattes, sondern rechts und links daneben stehen, und eben deshalb hier nicht angegriffen werden sollen, daß es eine Unmöglichkeit ist, das Uebel ganz aufzudecken, sondern seine Wurzeln blos angedeutet werden können.

Es wäre eine arge Thorheit, auch nur einen Augenblick die Schwierigkeiten zu verkennen, welche, fern von allen gegnerischen Hindernissen, in der Sache selbst liegen.

Vor allem trage ich keinen Augenblick Bedenken, denn das Aussprechen des für wahr Erkannten darf uns nie bedenklich finden, es auszusprechen, daß die Volksschule äußerst wenig für Geschmacksbildung thut; wenn nicht hier, wo

wir Ausnahmen nicht im Auge haben können, „wenig" noch zu viel gesagt ist. Halb unbewußt thut etwas die Realschule, mehr in bewußter Absicht die Gewerbeschule. Es ist schon eine hohe Stufe, welche diejenige Schule einnimmt, welche sich nicht darauf beschränkt, klassische Dichtungen zum Gegenstand des Auswendiglernens oder Vorlesens zu machen, sondern sie in ihrer Schönheit zum Verständniß des Schülers zu bringen bemüht ist. Der Zeichenunterricht, wenn er anders mehr ist als ein herkömmliches Glied des Schulplanes, ist meist nichts weniger als geschmackbildend.

So wird es denn wohl nicht zu viel behauptet sein, wenn man sagt, daß die wenigsten Schulen auch nur daran denken, daß Geschmacksbildung ein Gegenstand ihrer Aufgabe sei; obgleich sie durch die gangbare Definition der Vernunft als des Vermögens, das Wahre, Gute und Schöne zu erkennen, hätten darauf geführt werden sollen.

Es ist also wahrhaftig kein Wunder, wenn das Volk in der Wahl seines Lesestoffes nach geschmacklosen und geschmackverderbenden Dingen greift, oder wenigstens fast ausschließlich nach solchen, welche wenig oder nichts dazu beitragen können, das Wissen des Lesers dauernd mit einem nützlichen Gewinn zu bereichern, sondern nur müßige Stunden angenehm auszufüllen.

Unterhaltung und Belehrung ist die oft unwahre Firma, welche Bücher und Zeitschriften an der Stirn tragen und dadurch wenigstens eingestehen, daß die Unterhaltung allein nicht genug sein würde.

Wenn solche Bücher und Zeitschriften, wie es leider auf Seiten der Verfasser wie der Verleger sehr oft der Fall ist, lediglich auf dem kaufmännischen Standpunkte stehen, so handeln sie ganz richtig, wenn sie die Unterhaltung den Wald sein lassen, in welchem dann und wann auch ein belehrendes Stimmchen sich laut machen darf, aber selbstverständlich in der Farbe der Unterhaltung; sie handeln richtig, denn die Lesewelt will unterhalten, unterhalten und noch einmal unterhalten sein.

Man wird mir den Blödsinn nicht zutrauen, als wolle ich dem Bedürfniß nach Unterhaltungs-Lektüre sein Recht absprechen. Das bürgerliche Leben ist oft so wenig unterhaltend, daß man die Unterhaltung im Buche, in der Zeitung suchen muß. Immerhin aber ist es ein untergeordneter Dienst, welchen der Unterhaltungsschriftsteller übt. Er füllt eine Leere aus, in welche derjenige, der sie in sich fühlt, irgend Etwas haben will, sei es was es sei, und der Schriftsteller fühlt sich belohnt mit dem kurzen geistigen Behagen, welches sein Leser meist nur so lange fühlt, bis in die bald wieder entstandene Leere irgend ein neues Anderes gefüllt worden ist.

So lange freilich der Leselustige nichts weiter fühlt als eben nur die Leere, nicht auch zugleich ein Urtheil hat für das, was sie ausfüllen soll, so lange hat die Unterhaltungs-Lektüre ein Recht auf ihre Herrschaft, wenigstens das Recht des Besitzes. Die Aufgabe ist, dem Leselustigen das Bedürfniß nach belehrendem Stoff zu wecken, wenn immer auch, denn dies Recht wird ihm ewig bleiben, in angenehmer, den Geist nicht zu sehr anspannender — mit einem Worte in unterhaltender Form.

Wer der Meinung ist, daß es ein Verdienst um die geistige Entwickelung der Menschheit sei, in dem Volke das Bedürfniß nach belehrendem Lesestoff zu wecken, der wird auch der Meinung sein müssen, daß vor allen Dingen die dem entgegenstehenden Hindernisse hinwegzuräumen sind.

Eins der wesentlichsten Hindernisse ist die geistige Vereinzelung. Beim Glas Bier möchte man allerdings an diese nicht glauben; denn da fühlt sich oft nur der vereinzelt, der in die wüste Kannegießerei nicht mit einstimmt; da kann man im Gegentheil an einen perpetuirlichen polnischen Reichstag glauben. Gleichwohl ist selbst hier, ja gerade hier Gelegenheit für den Menschenfreund, der Beruf in sich fühlt, wohlthätig zu wirken. Denn die unverwüstliche gute Geistesnatur des Menschen schafft immer in kurzer Zeit aus kleinlichen Neuigkeitsklätschern aufmerksame Zuhörer, wenn ein Befähigter mit eingehender Gewandtheit das Gespräch auf einen belehrenden Gegenstand bringt und fortführt.

Jeder Naturkundige wird sich erinnern, daß er schon manchmal ohne es zu beabsichtigen zum Stegreif-Vortragenden wurde, wenn er an einer Tafelrunde mit seinem Nachbar irgend einen naturgeschichtlichen Gegenstand verhandelte, während die Uebrigen von allerhand Dingen mit einander plauderten. Allmälig wurden die Nächstsitzenden aufmerksam, ließen ihr Gespräch fallen und hörten Euch zu; dann noch Einer und noch Einer, bis zuletzt Alle Zuhörer des von der Natur Erzählenden waren. Dasselbe ist es mit jedem anderen gehaltreichen Unterhaltungsthema, sei es ein geschichtliches, geographisches oder was sonst für eins, obgleich mit keinem so wie mit einem naturgeschichtlichen. Diese Thatsache, die unbestreitbar ist, beweist doch zur Genüge, daß das Volk gewissermaßen nur auf die Erlösung wartet, auf die Erlösung von dem leeren Geschwätz über Nachbar und Gevatter, und von Krieg und Frieden.

Doch auch dieses Geschwätz hat sein Recht; aber es hat es nur im Lichte eines verständigen und Verständigung suchenden Urtheils. Nichts aber läutert und klärt das Urtheilen besser, als Bekanntschaft mit den Erscheinungen der Natur und der gesetzmäßigen Begründung derselben.

Diese Bekanntschaft zu gewähren ist daher sicher das beste Mittel, den Geschmack des Volkes zu veredeln. Aber sie durch Lesen von Büchern und Zeitschriften zu gewinnen ist ein Vielen unbequemer Weg, weil es ein einsamer Weg ist. Zudem ist es eine Unmöglichkeit, so zu schreiben, daß das Geschriebene — ich meine belehrende Stoffe — jeder Stufe des Fassungsvermögens und zugleich jedem Bildungs- und Geschmacks-Bedürfniß gleich angemessen sei.

Verwöhnt durch den alltäglich in den Zeitungen wiederkehrenden Reiz der Neuheit, des Ueberraschenden, Staunenerregenden, die Parteileidenschaft Aufregenden treten Viele auch an belehrende Blätter mit diesem Reizverlangen heran und kosten oft blos, wo sie genießen sollten; und wenn das blos Gekostete nicht gleich mundet, so läßt man es bei Seite liegen.

Viele würden keine Zeitungen lesen, wenn ihnen die Gelegenheit abgeschnitten würde, darüber zu sprechen. Der an geistige Arbeit nicht Gewöhnte will das Aufgenommene gern verarbeiten, Anderen mittheilen und daran sein Urtheil knüpfen. Aehnliches mag auch gegenüber belehrenden Zeitschriften stattfinden, da diese noch lange nicht so tief ins Volk eingedrungen sind, daß es zur Tagesordnung gehörte, bei geselligen Zusammenkünften über das in der letzten Nummer Gelesene sich zu unterhalten. Es gehört schon ein Entschluß dazu, daß ein Bürgersmann sich ein solches Blatt zulege, vorausgesetzt, daß ihn nicht schon die Ausgabe davon abhält.

Aus diesen, die Sachlage noch lange nicht erschöpfenden Andeutungen scheint hervorzugehen, daß es im Interesse der Wissensvermehrung und Geschmacksbildung des Volkes erforderlich ist, das Hemmende der Vereinzelung zu beseitigen und Gemeinsamkeit des geistigen Vorwärtsstrebens hervorzurufen.

Es ist hier nicht der Ort, die dem entgegenstehenden

Hindernisse zu besprechen; nur andeuten wollen wir neben den polizeilichen Hindernissen engherziger Vereinsgesetzgebungen, daß eine große Zahl die sehr falsche Scham hegt, durch Betheiligung das Bekenntniß ihrer Kenntnißdürftigkeit abzulegen. Die hohle Blasirtheit gewisser Stände sei hier kaum angedeutet.

Erwägungen solcher Art waren es, welche in mir den Plan der „Humboldt-Vereine" *) zum Beschluß und öffentlichen Antrag treiben halfen. In ihrer Hand liegt unendlich Viel. Was sie leisten können, das beweist seit den wenigen Monaten seines Bestehens der Berliner Handwerker-Verein, denn dem Geiste und Streben nach ist auch er ein Humboldt-Verein. Der Name ändert nichts; er sollte mir nur in allem Volke das Andenken dieses großen Mannes wachrufen, dem es mehr verdankt, als es ahnt. Solche Vereine sind namentlich berufen, die Vermittler zwischen der populären belehrenden Tagesliteratur und der Lesewelt zu machen, und dadurch jene zu einer Bedeutung zu heben, die sie ohne diese Unterstützung nicht leicht, vielleicht niemals erlangen wird. Es würde ohne Zweifel einen großen Nutzen stiften, wenn in solchen Vereinen von jeder erschienenen Nummer der geeigneten Blätter sofort ein kurzer, aber eingehender und beurtheilender Bericht erstattet und, wenn es nöthig ist, erläuternde Vorbemerkungen dazu gemacht würden. Dadurch würde die nachfolgende Privatlektüre der Vereinsmitglieder außerordentlich gewinnen, sowohl an Ausdehnung als an Verständniß. Weder den Leitern solcher Vereine noch den Lesern populärer Zeitblätter gegenüber bedarf es der Bemerkung, daß oft eine kurze einführende Bemerkung hinreicht, um den letzteren das Verständniß und die Bedeutung einzelner Artikel im Voraus aufzuschließen, die ohne diese vielleicht gar nicht gelesen worden sein würden.

*) Von diesen bald oben mehr.

Vielleicht hat man bei der Gründung solcher Volks-Bildungsvereine wenig oder nicht daran gedacht, welch bedeutenden Nutzen sie durch Geschmacksbildung stiften können. Auch in dieser Rücksicht ermangelt die Naturwissenschaft nicht, sich in wirksamster Weise geltend zu machen, denn das Auge, welches sich gewöhnt hat eindringend auf ihre reiche Formenwelt zu blicken, lernt unwillkürlich in dieser die Schönheit und Manchfaltigkeit auffinden und bewundern, und gewinnt am Natürlichen und dem Zwecke Entsprechenden Wohlgefallen — es gewinnt einen in edelster Weise geläuterten Geschmack. Dasselbe was es mit dem Auge ist, ist es mit dem Urtheil, welchem jenes der Vermittler ist.

Schlechter Geschmack gründet sich immer auf Entfremdung von der Natur oder auf Mißdeutung derselben, hervorgegangen aus einer einseitigen, oberflächlichen Betrachtung ihrer Erscheinungen und ihrer Gesetze."

(Fortsetzung folgt.)

Die Laufkäfer.

Nächst den Vögeln trägt die Klasse der Insekten entschieden das Meiste zur Belebung einer Landschaft bei, und zwar ist dies um so mehr der Fall, als sie alle übrigen Thierklassen an Artenzahl und großentheils auch an Zahl der Individuen weit überragt. Obgleich die zweitzahlreichste der 12 Thierklassen, die der Weichthiere, über 30,000 bekannte Arten zählt, so beträgt die Zahl der bekannten Insektenarten mit gegen 150,000 Arten weit über die Hälfte aller bekannten Thierarten. Erinnern wir uns hierbei an das, was wir früher über einige schädliche Insekten gehört haben (Borkenkäfer, Kiefernspinner, Hessenfliege, Heuschrecke rc.*)), gegen deren unermeßliche Verheerungen menschliche Macht zur Ohnmacht wird, so werden wir zu der Ueberzeugung gedrängt, daß die Insekten mächtigere Thiere sind als Tiger und Löwe, Riesenschlange und Viper, daß sie im Bereich des organischen Lebens die Herrscher sind. Zu diesem Vorzuge, der für uns zur Geißel wird, kommt der andere, den ihnen kaum eine andere Thierklasse, die Vögel etwa ausgenommen, streitig macht, daß sie an Glanz und Farbenpracht und Eleganz der Formen in vielen ihrer Glieder sich hervorthun. In dieser Beziehung spreche ich sicher im Einverständniß aller meiner Leser und Leserinnen, daß es wohl kaum einen schöneren Anblick in der auch in unserer schlichteren Zone an Schönheit nicht armen Thierwelt giebt, als wenn sich vor uns auf dem Rande eines Fahrgleises ein Pfauenauge niederläßt und den unberührten Farbenschmelz seiner Flügel im Sonnenlicht spielen läßt. Sollte es da einen so Kaltsinnigen geben, der nicht einen Augenblick athemlos stehen bliebe und sein Auge an einem Naturbildchen weidete, welches ihm alle Freuden seiner Kindheit in Erinnerung ruft?

*) 1859. Nr. 5, Nr. 15, 1860, Nr. 4, Nr. 24, Nr. 50, 1861, Nr. 2, 1862, Nr. 10, Nr. 35.

Wollen wir uns einmal recht klar bewußt werden, welch großen Antheil während unserer blühenden Monate die Insektenwelt an dem lebendigen Treiben um uns nimmt, so erinnert Euch an die Viertelstunde, die dem Ausbruche eines Gewitters vorausgeht. Kurz vorher tanzten vor Euch über der blumenreichen Wiese Schmetterlinge in der Luft, summten und schwirrten Fliegen und Wespen in allen Richtungen. Ihr sahet sie vielleicht nicht, weil man das Alltägliche zu übersehen pflegt. Jetzt ist Alles bewegungslos; der sich wie zum Sprung tigerartig niederduckende Sturmwind droht nur erst noch und weckt durch seine Drohung unsere Angst, daß er gewiß bald da sein werde. Kein Blatt am Baume regt sich, die schwanken Grashalme ragen bewegungslos; kein Insekt ist mehr zu sehen, mit zusammengeklappten Flügeln hängen die Schmetterlinge fast unsichtbar wie ein Strich an den Köpfen der Wiesenblumen. Wenn sie vorher unser leibliches Auge nicht sah wo sie da waren, jetzt sehen wir sie, indem wir sie vermissen. Solche Augenblicke des schnell vorübergehenden Kontrastes bringen uns die Bedeutung der Insekten für die Belebung unserer Landschaften zu klarerem Bewußtsein, als der erstorbene Spätherbst, der mit seiner unerbittlichen Regel das Vermissen in uns ausgetilgt hat.

Von den Ordnungen, deren die Systematiker bald die alten 7 Linnéischen beibehalten, bald diese bis auf 12 vermehren, ist die der Käfer die artenreichste und zugleich die, welche als die am höchsten organisirte an die Spitze der Insektenwelt gestellt wird. Man kann die Zahl der be-

kannten Käferarten füglich auf 60—80,000 anschlagen, was mehr als doppelt so viel ist als Säugethiere, Vögel, Lurche und Fische zusammengenommen.

Wie die Käfer als die vollkommensten den mächtigen Reigen der Insekten anführen, so steht wieder an der Spitze der Käfer die Familie der Laufkäfer, Carabicinen, und unter den deutschen Laufkäfern ist der abgebildete der zweitgrößte, an Pracht der Farben aber der erste, und man darf ihn so den in metallglänzende Rüstung gekleideten Anführer eines mächtigen Heeres nennen, welches uns schon oft genug mit Krieg überzogen und uns empfindliche Niederlagen beigebracht hat.

Unsere Abbildung stellt den in Wäldern lebenden Puppenräuber, Calosoma sycophanta L., dar, den die Forstmänner fast allgemein in Deutschland Bandit nennen und durch diesen ehrenrührigen Namen ihm in so fern zu nahe treten, als er sein Banditenthum zum Vortheil des Waldes ausübt, was schon sein anderer Name andeutet.

Die herrschende Gestalt unserer größeren Laufkäfer, von welcher der Puppenräuber abweicht, ist schlank, Brust und Hinterleib dadurch sehr stark von einander gesondert, daß

Vertilgung anderer schädlicher Insekten durchaus nur nützlich sind, obgleich dieser Nutzen wohl nicht sehr hoch anzuschlagen ist, da die Laufkäfer niemals in so großer Menge erscheinen, um den ungeheuren Schaaren forst- und landwirthschaftlich schädlicher Insekten großen Abbruch thun zu können.

Die Laufkäfer zeigen ein schönes Ebenmaaß des ganzen Körperbaues, daß man sie fast die Hirsche unter den Käfern nennen möchte. Wie die ganze Familie sind sie Pentameren, d. h. sie haben an jedem Fuße 5 Fuß- (Tarsen-) Glieder, welche an den beiden Vorderbeinen der meisten Arten bei dem Männchen auf der Unterseite kissenartig verbreitert sind. Die Freßwerkzeuge sind kräftige Zangen, und die Unterkiefer tragen anstatt eines zwei Paar Taster, so daß das Maul der Laufkäfer 6 Taster (das dritte Paar an der Unterlippe) hat. Die Augen treten als Halbkugeln stark hervor und dicht vor ihnen stehen die ziemlich langen fadenförmigen elfgliedrigen Fühlhörner. Der Kopf tritt mit einem deutlichen dicken Halse aus dem zwischen der Viereck- und Herzform sich bewegenden Brustschild hervor, dessen beide Hinterecken bei den Carabus-Arten vorspringen, was bei den Calosomen nicht der Fall ist. Das Brust-





Der Puppenräuber, Calosoma sycophanta L., und dessen Larve.

erstere immer viel schmaler als der sanft gewölbte länglich eirunde Hinterleib ist. Unter diesen größeren Laufkäfern verstehe ich jetzt diejenige Unterabtheilung der Familie, welche man Laufkäfer im engeren Sinne, Carabiden, nennt.

Viele davon, namentlich die die Gattung Carabus, Laufkäfer (im engsten generischen Sinne) bildenden sind allgemein bekannt. Wer kennt nicht den grüngoldig glänzenden Carabus auratus L., den „Goldschmidt“ oder die „Goldhenne“, und den bräunlich erzfarbigen C. cancellatus, welche beide mit anderen weniger häufigen sich auf Feldern und Wegen herumtreiben um Insekten zu jagen. Ihre langen Beine sind namentlich an den Vorderschienen mit starken Dornen besetzt, was jedenfalls das feste Aufstemmen der Beine und so den behenden Lauf unterstützt.

Wenn wir im Nachfolgenden die übrigen Glieder der Familie, der großen wie der engeren, jetzt unberücksichtigt lassen und allein die Gattung Carabus und Calosoma und Procrustes (welche letztere mit ersterer sehr nahe verwandt ist und erst von Späteren von jener abgetrennt wurde) im Auge behalten, so ist zunächst von ihnen zu rühmen, was jedoch von der ganzen engeren Familie gilt, daß sie durch

schild und noch mehr die Flügeldecken sind meist zierlich skulpirt und bei vielen auch mit metallischem Glanz versehen. Die Skulptur der Flügeldecken bildet zusammen mit der Farbe des Metallglanzes eines der hauptsächlichsten Mittel der Artunterscheidung. Zunächst hat man bei der Bestimmung einer Carabus-Art (mit Ausschluß der anderen genannten 2 Gattungen) zu sehen, ob ihre Flügeldecken von 3 Längsrippen durchzogen sind oder nicht, und wenn dies der Fall ist, wie die Zwischenräume zwischen diesen skulpirt sind; bei den Arten ohne Längsrippen finden sich entweder 3 Reihen größerer eingedrückter Punkte oder diese fehlen, und dann kommt es weiter auf die Beschaffenheit der allgemeinen feineren Skulptur der Decken an. Unter den Flügeldecken, die deshalb auch in der Linie (Naht), in der sie aneinanderstoßen, verwachsen sind, fehlen die Flügel, die Laufkäfer können daher nicht fliegen und sind allein auf ihre Beine angewiesen.

Die Laufkäfer haben wie alle Käfer eine vollständige Verwandlung und ihre Larven zeichnen sich vor vielen anderen (fußlosen) Käferlarven durch sehr entwickelte Beine aus, was so wie die harte Körperbedeckung ihnen das freie Leben an der Luft und meist an denselben Orten wie die

Käfer gestattet, während viele andere Käferlarven an geschützten Orten (in der Erde, unter Baumrinde, in Früchten oder Samen ꝛc.) leben und dann meist einen weichen ungeschützten Körper haben.

Mit nur sehr wenigen Ausnahmen sind wie die Arten der 3 in Rede stehenden Gattungen alle Glieder der ganzen Familie nur auf thierische Nahrung angewiesen, und die Larven, wie gewöhnlich gefräßiger als das vollkommen ausgebildete Insekt, sind meist eben so rastlos auf der Jagd als der fertige Käfer.

Was in dieser Hinsicht unseren „Banditen" betrifft, dessen wissenschaftlicher Name „Schönleib" bedeutet, so zeichnet er sich ganz besonders durch seine eifrige Verfolgung seiner Klassenverwandten aus. Wie andere seines Metiers lebt er am liebsten „in des Waldes düstern Gründen" und am meisten liebt er Kiefernforste, in denen er an den dann und wann in unermeßlichen Schaaren auftretenden Raupen seiner Mordlust den freiesten Lauf lassen kann. Man sieht da in der Zeit eines „Raupenfraßes" das schöne Thier zwar immerhin noch nicht in Menge, aber doch häufiger als sonst seinem Mordgewerbe nachgehen. Rastlos marschirt er auf dem von weiterkriechenden Raupen bevölkerten Waldboden umher und klettert, trotzdem daß er zum Fliegen ganz taugliche Flügel hat, athemlos an den Kiefern empor, um oben den fressenden Raupen zu Leibe zu gehen. Mit den 2 Vorderbeinen packt er die Raupe und schlägt ihr die beiden, eine nicht zu verachtende Zange bildenden Oberkiefer in das Genick. Die Raupe krümmt und bäumt sich vor Schmerz und sucht den Feind abzuschütteln. Der läßt aber sein Schlachtopfer nicht los. Es entsteht ein heißer Ringkampf, der fast allemal damit endet, daß Beide festverbissen vom Baume herabstürzen. Sowohl der gepanzerte Bandit als die Raupe haben durch den hohen Sturz nicht gelitten; der Kampf wird unten fortgesetzt, in welchem die Raupe stets unterliegt. Bei dem Zerfleischen seiner Beute läßt sich der Käfer durch nichts stören und duldet mit den Füßen um sich stoßend und gelegentlich auch wüthende Bisse austheilend keinen Eingriff eines anderen. Man hat einzelne Puppenräuber 10- bis 15mal nach einander einen Baum erklettern und ihn immer wieder mit einer Raupe herabstürzen sehen.

Die ausgewachsene große Kiefernraupe (Gastropacha Pini L., s. „A. d. H." 1860, Nr. 24) ist viel größer als der Käfer und namentlich als dessen nicht minder blutdürstige Larve, unterliegt aber in dem wüthenden Kampfe, und so werden von beiden, die man gewöhnlich gleichzeitig neben einander findet (was auf eigenthümliche Entwicklungsverhältnisse deutet), doch nicht unansehnliche Mengen von schädlichen Raupen vertilgt.

Unsere von Ratzeburg („Die Waldverderber") entlehnten Abbildungen, beide in natürlicher Gr. gezeichnet, entheben mich einer Gestaltbeschreibung. Der weißhäutige fette Leib der Larve ist auf dem Rücken mit hornigen schwarzen Schienen gepanzert und kleinere und hellere bedecken auch wenn auch eben so unvollständig den Bauch. Das Schwanzglied endet in 2 kurze aufwärts gerichtete Spitzen.

Der Name Puppenräuber deutet an, daß der Bandit auch den Puppen der Insekten nachstrebt; besonders geht die Larve desselben gern in die Nester der Processionsspinner und frißt die daselbst in Menge aufgehäuften Puppen aus.

Die Farbe des Käfers ist von tadellosem Glanz und kann sich neben den Kolibri's sehen lassen. Besonders die Flügeldecken spielen je nachdem man das Thier wendet in Roth, Gold, Grün und Blau und zeigen dabei einen metallischen Glanz. Sie sind mit dichten feinen, auf dem Grunde sehr fein punktirten Längsfurchen bedeckt und außerdem treten noch auf jeder Flügeldecke 3 Linien weitläufig stehender größerer Punkte, wie Nadelstiche, hervor.

Von den 6 in Europa lebenden Arten von Calosoma lebt eine kleinere bronzebraun glänzende in unseren Eichenwäldern: C. inquisitor L.

Ueber Lichterscheinungen im Pflanzenreich.

Von A. Röse.

(Schluß.)

Wenn von den meisten der bisher erwähnten, von scharfsinnigen Forschern öfter untersuchten Erscheinungen keine genügende Erklärung gegeben werden konnte, so ist dies noch viel weniger möglich bei denjenigen, die sich wie schnell vorübergehende, jähe Blitze zeigen; denn diese pflegen weit seltener, und nur bei gewissen Pflanzen vorzukommen und sind gar mancherlei optischen und psychologischen Täuschungen unterworfen. Sie sind es namentlich, die als ungelöste Räthsel für die vereinten Kräfte der Botaniker, Chemiker und Physiker dastehen.

Man verwechsele dieselben nicht mit der durch ein brennendes Hölzchen leicht entzündlichen, bläulich flammenden Atmosphäre, die sich um die Blüthen des Diptam (Dictamnus Fraxinella Pers.) an warmen, windstillen Abenden anhäuft und aus den flüchtigen ätherischen Oelen besteht, welche die zahlreichen Drüsen der Blumen absondern.

Jene Erscheinungen beobachtete zuerst Linné's Tochter Elisabeth Christine an den Blüthen der Kapuzinerkresse („Nasturtium") Tropaeolum majus, als sie nach Sonnenuntergang eines schwülen Tages im Juli 1762 im Garten saß. Ihr Vater, welcher wohl mit Recht einiges Mißtrauen in die Beobachtung eines jungen, leicht erregbaren Mädchens setzte, überzeugte sich an den folgenden Abenden selbst davon und veranlaßte die Tochter, der königlich schwedischen Akademie der Wissenschaften einen Bericht einzuliefern, in welchem sie sagt: „Das Leuchten besteht in einem so schnellen Aufblitzen eines Scheines, daß es nicht hastiger angenommen werden könnte. Wenn man sitzt und auf eine Stelle hinsieht, die mehrere Blüthen hat, so kann man bemerken, wie bald die eine, bald die andere ganz jählings aufschimmert oder erglänzt. Wenn man aber starr und mit unverwandten Augen auf nur eine Blüthe sieht, so leuchtet sie nicht gern." Weder Linné, noch seine Tochter wagen über diese Sache, „die der Experimentalphysik angehöre", ein sicheres Urtheil zu fällen; sondern sie überlassen es den „scharfsichtigen Augen der Naturkundigen", inwiefern die Erscheinung „einem unsichtbaren Nordlichte, das in der Luft schimmere und von den schimmernden Blumenblättern reflektirt werden könne", zu-

zuschreiben sei. Von einer schnellen Bewegung der Blumenblätter könne es nicht herrühren, noch weniger davon, „daß die Augen sich auf den Blüthen umwenden". — Andere Forscher (Wilcke, Bertholon) derselben Zeit sprechen die Ansicht bestimmter aus, daß die Ursache wohl in der „überall verbreiteten elektrischen Materie" zu suchen sei; denn die Erscheinung zeige sich besonders stark und deutlich, „wenn am vorhergehenden Tage ein Gewitter am Himmel stand". Uebrigens geben sie es weiteren Beobachtungen anheim, „ob etwas Aehnliches hier stattfindet, wie das matte Leuchten beim Zerspringen eines Glases, ob einige von der Sonnenhitze ausgetrocknete Fasern bersten, einige Samenkapseln aufspringen oder eine andere elastische mit Licht verbundene Wirkung hier eintritt".

Unterdessen wurden im Jahre 1788 derselben Akademie wiederum ähnliche Beobachtungen von Haggren vorgelegt, der die Erscheinung auch an Ringel- oder Todtenblumen (Calendula officinalis), Feuerlilien (Lilium bulbiferum) und Sammet- oder Studentenblumen (Tagetes) bemerkte. Er hebt ausdrücklich hervor, daß sie nur bei feuerfarbenen Blumen und an warmen, klaren, nicht feuchten Sommerabenden vorkomme. „Einige Blumen blitzten oft in einem Zwischenraum von 2—3 Secunden; bisweilen vergingen auch mehrere Minuten. Wenn mehrere zusammenstehende Blüthen auf einmal aufleuchteten, so war der Schein auf mehrere Klafter Entfernung noch deutlich wahrnehmbar. Wenn man mit unverwandten Augen auf eine oder mehrere, nahe beisammenstehende Blüthen sah, erfolgte der Blitz nur wenig oder gar nicht, während andere Blumen daneben sehr oft die anmuthige Lichterscheinung zeigten. Um mich von der Richtigkeit meiner Beobachtungen zu überzeugen, ließ ich einen Andern zu mir treten und mit einem leichten Stoß den Augenblick bemerken, wo die Blume das Licht gab. Ich hatte das Vergnügen, jederzeit zu finden, daß derselbe in der nämlichen Secunde, wie ich, das Aufleuchten beobachtete." — Auch er ist geneigt, die Ursache der Elektricität und der Berührung des ausgeworfenen Blüthenstaubes mit den Blumenblättern zuzuschreiben.

Weitere Beiträge lieferte Crome in Hoppe's botanischem Taschenbuch 1809. „Strich oder schlug man die Blüthen mit dem Finger, so schien sich der Lichtschein zu verstärken und die Bewegungen der Fingerspitzen zu verfolgen." Er erklärt in Folge dessen diese Blüthen für „Lichtmagnete, d. i. für Magazine, in denen sich die in der atmosphärischen Luft befindliche elektrische Materie ansammelt." —

Alex. Zawadsky beobachtete die Erscheinung nicht nur an den bereits genannten Pflanzen, sondern auch an der gelben Rosenaster (Gorteria rigens) und an einigen dunkelgelben Sonnenrosen (Helianthus), die er selbst am Tage in einer dunkeln Kammer, freilich nur schwach leuchten sah. Die Ursache findet er aber nicht in der Electricität, sondern in dem Aufspringen der Staubbeutel und dem Ausstreuen des Blüthenstaubes.

Auch unser Altmeister Göthe liefert in seiner Farbenlehre (Thl. I. pag. 21) einen Beitrag, indem er bemerkt, daß er mit einem Freunde eines Abends (19. Juni 1799) in der Dämmerung „etwas Flammenähnliches" bei Papaver orientale wahrgenommen habe; spricht sich aber nicht näher darüber aus.

So weit die Berichte früherer Beobachter. — Darf man sich wundern, daß von manchen Naturforschern (Link, Unger) diese frappanten Erscheinungen geradezu verneint und in's Reich der „Phantasie und der Gespenster" verwiesen wurden, daß andere wenigstens starke Zweifel in die Glaubwürdigkeit der Gewährsmänner setzten? — Wer sollte nicht an Reichenbach's „Od-Theorien" erinnert werden? — Gleichwohl ist in neuester Zeit ein Mann aufgetreten, der sie durch seine sicheren Beobachtungen zur unumstößlichen Thatsache erhebt: es ist der berühmte schwedische Botaniker Prof. Th. M. Fries zu Upsala. Seiner Schilderung in einer schwedischen botan. Zeitschrift vom Jahre 1858 (in der „Flora" 1859 von Fürnrohr übersetzt) entnehmen wir schließlich Folgendes:

„Den 18. Juni (1857), als ich ungefähr halb 10 Uhr Abends im botanischen Garten hier (Upsala) einsam herumwandelte und schon vor einer größeren Gruppe von Papaver orientale (Gartenmohn) vorübergegangen war, zeigte sich plötzlich von einer isolirt stehenden Blüthe ein starker Lichtblitz, und als ich mich darauf erstaunt zu der größeren Gruppe umwandte, bemerkte ich dieselbe Erscheinung gleichzeitig bei 3 bis 4 Blüthen. Da ich im voraus starken Zweifel gegen die Existenz dieser Erscheinung hegte, so war mein erster Gedanke, daß dieser blitzähnliche Schimmer einer zufälligen kränklichen Affection in meinen Augen zuzuschreiben sein dürfte, überzeugte mich aber, daß dem nicht so sei. Am folgenden Abend führte ich eine Person, die nie die geringste Ahnung von der Existenz einer derartigen Erscheinung im Pflanzenreiche hatte, an die Stelle, und sogleich rief dieselbe voll Erstaunen aus: „es blitzt aus den Blumen!" An den folgenden Abenden zeigten sich die Blitze selbst bei regnerischem, trübem Wetter, aber doch warmer Luft (die eine wesentliche Bedingung zu sein scheint), und wurde von mehr als 20 Personen beobachtet; auch bei der Feuerlilie (Lilium bulbiferum) wurden sie gesehen, doch schwächer als beim Mohn." Um die Aufmerksamkeit mehrerer Personen hierauf zu lenken und weitere Untersuchungen zu ermöglichen, ließ Fries einen kurzen Bericht in mehrere Zeitungen einrücken, und in Folge dessen wurde die Existenz dieser Erscheinung innerhalb $1\frac{1}{2}$ Woche von ungefähr 150 Personen bestätigt; auch von Trondhjem gingen gleiche Berichte ein. — „Mit Ausnahme der größeren Intensität", fährt der Verfasser fort, „stimmt diese Erscheinung am genauesten mit den Beobachtungen von Linné und dessen Tochter (1762) an der Kapuzinerkresse überein; ebenso wahr ist die Bemerkung, daß die Erscheinung am leichtesten und öftesten beobachtet werden konnte, wenn man nicht eine bestimmte Blume fixirte, sondern mit freiem Blicke eine ganze Gruppe betrachtete. Die Blitze, welche übrigens nicht in bestimmten Zwischenräumen, sondern bisweilen eine Secunde um die andere, bisweilen aber mit längeren Zwischenpausen sich zeigen, scheinen aus dem Grunde der Blüthe, von der Anheftungsstelle der Staubgefäße zu kommen." Der Meinung, daß dieser Schein nur eine Wirkung chemischer oder elektrischer Kräfte sei, tritt Fries nicht unbedingt bei; „im Gegentheil", sagt er, „dürfte man, wenn wir bedenken, daß alle Pflanzen, bei welchen derselbe beobachtet wurde, in der Farbe ziemlich mit einander übereinstimmen, in dieser letzteren mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit den Erklärungsgrund suchen. Wie und auf welche Art diese Farbe eine solche Erscheinung verursachen kann, ob es blos auf einer gewissen Beleuchtung und, wie es scheint, auf der Temperatur der Luft beruht; oder ob die Farben der Blüthen und Blätter bei einer gewissen Beleuchtung für einen Augenblick, wie Complementarfarben, zu einem weißlichen blitzähnlichen Schein verschmelzen können; oder ob noch irgend ein anderer Erklärungsgrund der richtige sei, kommt mehr den Physikern, als den Botanikern zu entscheiden zu. Sicher ist, daß der Schein nicht von einer Schwäche der Augen oder von einer durch den Wind ver-

ursachten Bewegung der Blumenblätter herrührt. Uebrigens stimme ich vollkommen in die Worte der ersten Entdeckerin ein: Es mag nun herrühren, wovon es will, ich übergebe es der weiteren Untersuchung der Naturforscher; denn da die Natur das Werk der Hände des allmächtigen Schöpfers ist, so soll man kein Ding in derselben verachten." —

Und so möge denn allen „Lichtfreunden" — und das sind doch hoffentlich alle Leser dieses Blattes — diese Aufforderung für die Lichterscheinungen überhaupt recht dringend ans Herz gelegt sein! Jeder ist zum Forschen berufen, der den Drang in sich fühlt, dunkle Seiten in Wissenschaft und Leben zu erhellen, der mit Göthe nach „mehr Licht" verlangt! Wenn je ein Gebiet Seneca's Ausspruch: „daß Niemandem, selbst nach Jahrtausenden, die Gelegenheit zu neuen Beobachtungen fehlen wird", zur Wahrheit werden läßt, so ist es gerade das der Lichterscheinungen im Thier- und Pflanzenreich. Den freundlichen Leserinnen sei aber insbesondere das Beispiel der jungen schwedischen Naturforscherin zur Nachahmung auf das wärmste empfohlen! —

Für den Weihnachtstisch.

Wenn jetzt unsere großen und kleinen Kinder uns ihren „Wunschzettel" einreichen und wir diesen dann mit dem Gegenwunsche, daß wir ihn doch ganz möchten in Erfüllung bringen können, durchlesen, so finden wir, wenn wir alsdann doch nur theilweise berücksichtigen können und deshalb auszuwählen anfangen, daß mancher wunderliche Wunsch darauf steht, mancher, der ganz am Platze gewesen sein würde, darauf fehlt.

So ein Wunschzettel ist ein nicht unwichtiges Zeugniß von Mancherlei, was auf dem Grunde des Kindesinneren und der Familie vorgeht. Ein dritter kann daraus Erziehungsresultate lesen, denn was die Kinder wünschen und was die Eltern schenken steht fast ausnahmslos mit den Grundsätzen und Ergebnissen der Erziehung im Einklange

Alte Leute bemerken auf dem Waarenmarkte der Geschenke für die Kinderwelt einen eben so großen Umschwung der Leistung wie auf jedem anderen Waarenmarkte. Manchfaltigkeit, Schönheit und Vervollkommnung der Waare ist auch hier sichtbar.

Wer die „Spielwaaren" der Gegenwart mit denen vor 50 Jahren vergleicht, der findet einen gewaltigen Fortschritt. Ob aber dieser Fortschritt in des Wortes reiner Bedeutung und in jeder Beziehung ein Fortschritt genannt werden dürfe, das ist eine Frage. Wer in einer großen Stadt, namentlich in einem großen Handelsplatze wie Leipzig, ein Musterlager von Spielwaaren durchsieht, der findet, daß der Luxus in unerfreulicher Weise auch hier eingerissen ist, und die Kinderwelt mit theurem Spielzeug förmlich überfüttert wird.

Um aber auch dieser Sache ihre gute Seite abzugewinnen ist hervorzuheben, daß wir jetzt in dem vielfarbigen Chaos der Spielwaaren mehr als früher Dinge finden, welche indem sie zum Spielen dienen zugleich auch eine belehrende Seite haben. Schon vor Jahren hatte ich mir bei dem Besuch eines solchen großen Musterlagers vorgenommen, diese Seite des Kinderspielwerks einmal einer eingehenden Besprechung zu würdigen. Es ist dies recht eigentlich eine Aufgabe für unser Blatt, und indem ich es mir vorbehalte, möchte ich heute nur den Eltern rathen, solchen Spielsachen den Vorzug zu schenken, wie es andererseits großen Spielwaarenhändlern zu empfehlen ist, in ihren Verkaufsläden für dieselben eine eigene Abtheilung zu machen, um das Auffinden derselben dem Käufer zu erleichtern und nahe zu legen, der oft nicht weiß, wohin er zuerst greifen soll.

Heute wollte ich an dieser Stelle nur einmal ausführlicher als es bisher geschehen ist in unserem Blatte einige Fingerzeige für die Weihnachtsgeschenke Auswählenden geben Als Empfänger denke ich dabei eben so sehr an die Kinderwelt wie an die reifere Jugend, ebenso wie an vierzehnjährige Kinder, an Lehrlinge und Studenten oder erwachsene Töchter.

Bunt wie es auf dem Weihnachtstische durcheinander liegt mache ich auch die nachfolgende Aufzählung, schon deshalb um durch eine trockene Eintheilung nicht eine trockene Auswahl zu verschulden. Bücher, Sammlungen, Apparate und Instrumente mögen einander in bunter Reihe folgen.

Ich fange mit einer Gabe an, welche Wohlhabende nicht nur ihren erwachsenen Kindern, sondern ganz besonders auch Menschenfreunde unbemittelten Schulen schenken mögen. Es ist dies der in unseres Theodor Oelsner letztem Humboldtfest-Bericht erwähnte physikalische Apparat, welchen Herr Hering, Bürgerschullehrer in Reichenbach, für 18 Thaler, nebst 15 Ngr. für Verpackung, liefert: 1) zwei Pendel; 2) ein gleich- und ungleicharmiger Hebel; 3) bewegliche und unbewegliche Rolle; 4) Flaschenzug; 5) schiefe Ebene: 6) Apparat zum Nachweis der Bewegungs-Gesetze; 7) Apparat zum Nachweis der Fall-Gesetze; 8) communicirende Röhre; 9) ein Springbrunnen; 10) ein Heber; 11) Wasserpumpe auf Gestell; 12) Apparat zum Nachweis des Drucks der Flüssigkeiten auf den Boden der Gefäße; 13) Heronsball; 14) Prisma; 15) Farbenscheibe; 16) Camera obscura; 17) Magnet von über 1 Pfd. Tragkraft; 18) Compaß; 19) galvanisches Element (Zink-Eisen): 20) Elektromagnet; 21) ein gangbarer elektromagnetischer Zeigertelegraph; 22) Elektrisirmaschine. — Herbarium norddeutscher Pflanzen für angehende Lehrer, Pharmaceuten und alle Freunde der Botanik. In einzelnen Lieferungen herausgegeben von W. Lasch und C. Baenitz. 1. Lieferung: Gefäß Kryptogamen. (49 Nrn. 2. Aufl.) Preis a) im Buchhandel 2 Thlr., b) direkt vom Selbstverleger 1 Thlr. 20 Sgr.; 2. Lieferung: Laubmoose. (51 Nrn) Preis a) $22\frac{1}{2}$ Sgr., b) 15 Sgr ; 3. Lieferung: Lebermoose und Algen. (15 Nrn.) Preis a) $22\frac{1}{2}$ Sgr., b) 15 Sgr.; 4. Lieferung: Flechten. (30 Nrn.) Preis a) 15 Sgr., b) 10 Sgr.; 5. Lieferung: Pilze. (30 Nrn.) Preis a) 1 Thlr., b) 20 Sgr.; 6. Lieferung: Halbgräser. (60 Nrn.) Preis a) 1 Thlr. $22\frac{1}{2}$ Sgr., b) 1 Thlr. 10 Sgr.; 7. Lieferung: Gräser. (60 Nrn.) Preis a) 1 Thlr. $22\frac{1}{2}$ Sgr., b) 1 Thlr. 10 Sgr (Von Lieferung 7 ist als 2. erweiterte Auflage erschienen: Nord- und Mitteldeutschlands Gramineen (Gräser), 5 Lieferungen, für 6 Thlr. nur von C. Remer in Görlitz zu beziehen.) 8 Lieferung: Bäume und Sträucher. (1—36.) Preis a) 1 Thlr. 24 Sgr., b) 1 Thlr. 12 Sgr ; 9. Lieferung: Bäume und Sträucher. (37—71) Preis a) 1 Thlr. 24 Sgr, b) 1 Thlr. 12 Sgr.; 10. Lieferung: Gift- und Arzneigewächse. (1—93.) a) 5 Thlr. 10 Sgr., b) 4 Thlr. 15 Sgr. (Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Vervollständigung des Thiersystems. Bisher stand die Giraffe allein und unvermittelt im Thiersysteme da, nach keiner Seite hin verwandtschaftlich sich anschließend. Wie schon oft, so hat auch für dieses so seltsame Thier die Versteinerungskunde vorweltliche Verwandte geliefert. Bei Pikermi in Attika in miocänem Sande hat Gaudry, der von der Akad. d. W. mehrmals dahin geschickt worden war, neben versteinerten Giraffenknochen auch die Ueberreste eines dieser verwandten Thieres entdeckt, welches er Helladotherium Duvernoyi nennt. Die zahlreichen andern Versteinerungen von Säugethieren stempeln jenes Vorkommen zu einem gleichalterigen mit Eppelsheim. Auf einem Flächenraum von 400 Schritt Länge und 100 Schritt Breite fand G. 20 Exemplare von Vierhändern, 23 von reißenden Thieren, 2 von Mastodonten, 2 von Dinotherium, 9 von Riesenschweinen, 26 vom Rhinoceros, 74 Hipparions, 2 Giraffen, 11 Helladotheriums, 150 Antilopen und eine große Menge kleinerer Arten. Die Fauna verbindet Asien mit Afrika. (Cpt. rend.)

Darf man noch von Rabenältern reden? In diesem Sommer (1861) bekamen die Kinder meines Nachbars aus einem eine Meile von hier entfernten Dorfe 4 junge Krähen (Corv. corone). Da diese fast flügge waren, sollte ihnen der eine Flügel beschnitten werden. Bei einer mislang jedoch die Operation, indem sie in eine hohe, neben dem Hause stehende Linde flatterte. Sie herauszuholen war unmöglich und man mußte den Flüchtling seinem Schicksale überlassen. Schon gegen Abend schrie er nach Nahrung. Am anderen Tag wurde sein Nothschrei stärker und anhaltender. In einem anderen, etwa 100 Schritte davon stehenden Baume hatte ein gleiches Krähenpaar genistet und ungestört gebrütet; die Jungen saßen jedoch noch im Neste. Das fremde Krähenpaar hörte und verstand den Angstruf des hungrigen Flüchtlings. Gegen Abend äseten sie abwechselnd den hülfsbedürftigen Anachoreten, sowie am folgenden und dritten Tage. Am 4. Tage flog er mit seinen Pflegeältern davon. J.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. — Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 50. Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Der Ohrwurm und ein Formverwandter. Mit Abbildung. — Physikalische Wanderungen. Von Ph. Spiller. — Für den Weihnachtstisch. (Schluß.) — Witterungsbeobachtungen. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

In diesen Sätzen, die ich sämmtlich noch aufrecht halte, ist ein Bedenken ausgesprochen, welches ich jetzt nicht mehr haben zu dürfen glaube. Es ist das Bedenken, daß ich „es für eine Unmöglichkeit halte, das Uebel ganz aufzudecken, sondern seine Wurzeln blos angedeutet werden können."

Meine aufmerksamen Leser und Leserinnen werden sofort merken, daß es sich hier um den Schlußsatz meines Prospektes handelt, welcher Herrn Stieber zu seinem oben mitgetheilten Geschichtchen führte.

Obgleich ich jenem Worte treu blieb und „auf den häßlichen Krieg zwischen Kirche und Naturwissenschaft geflissentlich nicht einging", so hatte der Polizeimann doch Recht gehabt mit seiner oben mitgetheilten Aeußerung; denn offen und verdeckt eiferte die ultraorthodoxe Partei, welche jetzt wieder kecker als je in Deutschland ihr Haupt erhebt, gegen das neue Blatt und überhaupt gegen meine Schriften. Wie dies mich mehr und mehr zur Abwehr und dann und wann selbst zum Angriff trieb, darüber werde ich am Schlusse meines „Naturforscherlebens" noch Einiges vorbringen.

Jetzt habe ich noch einige Worte über die Zugeständnisse, die ich in meinem Blatte eben nicht machen zu wollen fest entschlossen war, hinzuzufügen. In dem vorstehenden Artikel aus unserem ersten Jahrgange ist zwar schon deutlich genug darüber gesprochen, aber ich sage es jetzt noch deutlicher: ich wollte mich blos an solche Leser und Leserinnen wenden, welche etwas lernen wollten. Ich hatte gemeint, deren müßten doch in Deutschland eine sehr große Zahl sein.

Jetzt, nachdem der fünfte Jahrgang von „Aus der Heimath" seinem Ende nahe ist, darf man eigentlich wohl annehmen, daß das Blatt seinen ihm überhaupt erreichbaren Höhepunkt der Verbreitung erreicht habe. Er ist sehr tief unter meinen Erwartungen zurückgeblieben.

Wie die Schuld davon zu vertheilen sein mag auf die Schultern des Herausgebers und der Mitarbeiter, der Künstler und des Verlegers, oder ob selbst ein Theil davon auf die Schultern des herrschenden Lesegeschmacks fällt — darüber kann hier füglich nicht die Rede sein.

Leider erhält der Verfasser eines Buches und der Herausgeber einer Zeitschrift über den Anklang, den er damit findet, nur sehr unzureichende Kunde. Denn selbst die Höhe des Absatzes ist kein ganz sicherer Maaßstab, da der Verfasser nicht weiß, ob seine Leser gerade solche sind, wie er sie bei Abfassung seines Buches im Auge gehabt hat.

Diese letzterwähnte, gewiß zu beklagende Thatsache

bringt mich folgerichtig auf einen Gedanken, den ich hier auszusprechen mich dringend veranlaßt fühle.

Wir haben schon zu wiederholten Malen von der Statistik gesprochen und in ihr einen der bedeutendsten Zweige menschlicher Wissenschaft erkannt, der erst in neuerer Zeit aufgehört hat, ein dürrer Ast zu sein, und sich mit lebendigen Blättern und Blüthen bedeckt hat. Aber eine Knospe an ihm ist beinahe noch nicht erschlossen, wenigstens ist sie noch lange nicht zu voller Entfaltung gediehen. Ich meine die geistige Statistik. Es ist mir unbekannt, ob man hierin schon über den Nachweis der Büchererzeugung und des Bücherverbrauchs in den verschiedenen Ländern hinausgegangen ist, ob man angefangen hat zu untersuchen, wie die einzelne Vertheilung der verbreiteten Bücher nach den Ständen und Berufsklassen sich verhalte. Zu wissen, welche Stände, welche Berufsklassen lesen am meisten oder am wenigsten, welche Bücher lesen sie am meisten oder am wenigsten — würde einen tiefen Blick in den geistigen Zustand der Völker öffnen. Ich verhehle mir nicht, daß die Lösung dieser Aufgabe, die nur von den Buchhändlern übernommen werden könnte, ihre sehr großen Schwierigkeiten haben würde, zu denen außer anderen auch die kommen würden, daß die Vermöglichkeit der Käufer und das procentige Verhältniß ihres Standes zu der Gesammtbevölkerung hinzukommen. Es versteht sich von selbst, daß die Leihbibliotheken hierbei eine große Rolle spielen würden.

Es wäre mir in hohem Grade wichtig, eine Statistik des Leserkreises meines Blattes zu haben; und schwierig zu beschaffen wäre sie eigentlich nur hinsichtlich der durch die Post bezogenen Exemplare. Ganz in Unkenntniß bin ich übrigens darüber doch nicht geblieben, denn ich habe durch einen sehr ausgedehnten Briefverkehr mit meinen Lesern und Leserinnen wenigstens einen kleinen Theil derselben kennen gelernt und dieser hat mich frisch und ausdauernd erhalten. Ich habe nämlich dadurch erfahren, daß eine sehr ansehnliche Zahl der Exemplare unseres Blattes in Hände kommt, denen man sie von einer gewissen Seite sicher gern vorenthalten möchte — in die Hände von Volksschullehrern. Gar mancher von diesen, welche sich mit mir in persönlichen Briefverkehr setzten, hat mich dringend gebeten, — seine Mitleserschaft ja nicht kund werden zu lassen.

Das öffnet einen traurigen Blick in das Verhältniß der Volksschule, wie es vielleicht noch häufiger stattfindet als man glaubt. Während Herr St. von gewissen Leuten „seine Spitzbuben nicht verderben lassen" wollte, so wollen diese gewissen Leute von der Naturforschung ihre Schullehrer nicht „verderben lassen". Dies Beides nebeneinander gestellt giebt viel zu denken!

Doch am Schlusse werden wir, so unliebsam es ist, auf diese finstre Seite noch etwas ausführlicher eingehen müssen, weil genau genommen mein ganzes öffentliches Leben gegen dieselbe gerichtet ist.

Es bliebe mir nun noch das dritte Erforderniß zur Herausgabe dieser Zeitschrift zur Besprechung übrig, nachdem wir als das erste und zweite sachliches Wissen und die Kunst der Auswahl und der Darstellung des Stoffes kennen gelernt haben. Dieses Dritte nun ist Kenntniß und Liebe des Volkes. Ich habe schon früher einiges hierüber vorgebracht und darf mich deshalb auf wenige nachträgliche Bemerkungen beschränken.

Kenntniß des Volkes gewinnt man nur im persönlichen Verkehr mit dem Volke, während man im äußersten Gegentheil durch persönliches Fernbleiben aus den Kreisen des Volkes zu jenem schiefen Urtheile über Das was im Volke lebt kommt, was sich schon so oft den Thronen unheilbringend gezeigt hat.

Meine Leser werden in dem Lebensgange Adolfs an vielen Stellen gefunden haben, daß er äußeren Anlaß genug erhielt, sich unter das Volk zu mischen und so dessen Lebens- und Weltanschauung kennen zu lernen. Ein solcher Umgang sagt dem Naturforscher mehr als Einem, der es nicht ist, weil das Maaß des natürlichen Wissens und Urtheilens immer eine wesentliche Grundlage für die geistige Persönlichkeit eines Menschen ist. Dieser Ausspruch mag vielleicht Manchem, wenn auch nicht gerade dem Leserkreise dieser Zeitschrift, gewagt, vielleicht sogar als eine Ueberhebung naturforscherlicher Berufseitelkeit erscheinen. Daß dem nicht so ist, dafür liegt ja aber eben ein Beweis in der Verfolgung der naturwissenschaftlichen Aufklärung von Seiten der Orthodoxie, und diese überhebt mich hier der weiteren Ausführung obigen Ausspruches.

Ich lernte mein ganzes Leben hindurch den tiefen Stand des naturgeschichtlichen Volkswissens kennen; ich sahe, daß man nicht viel mehr als Nichts vorfinde, um darauf weitere Belehrung aufbauen zu können; ich lernte damit die geistige Persönlichkeit des Volkes kennen und beurtheilen. Daß ich es trotzdem nicht zu tief stellte, sondern eher zu hoch, das ist mir von meinen Freunden oft genug vorgehalten worden.

Soll ich nun auch noch sagen und mich des Besitzes dieses Erfordernisses rühmen, daß ich das Volk liebe? Man sagt es wohl in der Jugend seinem Mädchen und dann seinen Kindern und deren Mutter, daß man sie liebt, aber meinem Volke es zu sagen hält mich eine ehrfurchtsvolle Scheu ab. Das Volk steht mir zu hoch, daß ich wagen könnte, ihm meine Liebe darzubringen, denn ich habe ja kein Recht, es zu unterlassen. Wenn ich aber dies nicht wage, so nehme ich mir etwas Anderes heraus: die Versicherung, daß ich keine höhere Freude kenne, als für das Volk zu arbeiten. Freilich soll ein jeder Schriftsteller, dem Herz und Kopf auf dem rechten Flecke stehen, an seiner Arbeit stets Freude haben; aber es ist doch sicher etwas Anderes, eine andere Art von Freude, ein so recht aus dem Herzen hervorquellendes Volksbuch, als ein gelehrtes Buch über die Dreieinigkeitslehre zu schreiben. Eigentlich kann nur der Volksschriftsteller von sich sagen, was ich in dem Vorworte zur 2. Auflage des 3. Theiles meines „der Mensch im Spiegel der Natur" sagte, „daß man im Volke die Menschheit sieht und sein Thun und Streben der Menschheit verpflichtet weiß."

Ich nannte vorhin, um nun wieder in den Gang meiner kleinen Geschichte zurückzukehren, die Zeit von 1859 bis heute Frohnjahre. Ich bitte das nur so zu verstehen, daß ich seit dieser Zeit die Verfügung über meine Zeit und meine Arbeitsbeschlüsse verloren habe, wie es eben dem Fröhner ergeht, der seines Herrn Feld bestellen muß. In meinem Falle ist das zu bestellende Feld freilich eben so sehr mein eigenes wie Derer, in deren Dienst ich arbeite. Aber immerhin hatte ich mir den zwingenden Einfluß auf mein ganzes Sein und Thun doch nicht so groß gedacht, als ich ihn fand, und sehr bald noch mehr gefunden haben würde, wenn mir nicht eine so tüchtige Kraft in der Person des Zeichners, Herrn Thieme, zur Seite gestanden hätte, auf dessen gewissenhafte und sachverständige Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten ich mich sicher verlassen konnte. Wenn man die Illustrationen der Zeitschrift von Anfang an mit anderen vergleicht, so wird man eingestehen müssen, daß sie in streng wissenschaftlichen Werken oft weniger treu angetroffen werden. Herr Thieme ist eben eins von den seltenen Zeichengenies, denen nichts ent-

geht und wie sie allein der Naturforscher, der nicht selbst zeichnet, brauchen kann.

Die fühlbarste Folge, welche die Gründung unseres Blattes für mich gehabt hat, ist die, daß es mir seitdem zur Unmöglichkeit wurde, länger als auf höchstens 1 oder 2 Wochen meinen Arbeitstisch zu verlassen. Was dem Naturforscher das Reisen ist, das habe ich erst seit dieser Zeit ganz würdigen gelernt. Ich möchte jedem Naturforscher, der sich die Frische seines Schaffens erhalten will, dringend abrathen, unter die vielgeplagten Zeitungsherausgeber zu gehen, es sei denn, daß sich dabei seine Arbeit auf die Redaktion im eigentlichen Sinne und nur dann und wann einmal einen selbst geschriebenen Artikel beschränkt.

Doch verlasse ich lieber diese Angelegenheit, die ohne allerlei Unliebsamkeiten doch nicht zu Ende zu sprechen ist.

Diejenigen meiner Leser und Leserinnen, welche den ersten Jahrgang kennen, erinnern sich wohl noch des Artikels in Nr. 20 „Humboldts Bestattung" und des in Nr. 27 darauf folgenden: „Humboldt-Vereine". In ersterem ruht der erste Keim des Gedankens und in letzterem die Lebendigmachung des Planes der Humboldt-Vereine.

Am 14. Sept. 1859 hätte Alexander von Humboldt sein 90. Lebensjahr vollendet. Er war wenige Monate vorher geschieden und auf diesen ersten Geburtstag des Todten wollte ich seine Wiederauferstehung im Volke gründen.

Meine Leser, denen ja allwöchentlich unser Blatt als „Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins" in die Hand kommt, wissen, welche Bewandtniß es damit hat. Auf meinen Aufruf hatte es sich zunächst in Schlesien geregt, und am ersten Geburtstage des todten Humboldt fand auf der Gröditzburg zwischen Bunzlau und Löwenberg das erste allgemeine Deutsche Humboldtfest statt und die Gründung des ersten Humboldt-Vereins für Schlesien. Wenn die Stiftung des Deutschen Humboldt-Vereins jetzt nach Ablauf von 5 Jahren als gesichert und lebensfähig zu betrachten ist, so gebührt der Dank dafür namentlich den damals auf der Gröditzburg versammelt gewesenen Festgenossen und unter diesen ganz besonders Herrn Rudolph Sachße in Löwenberg und Herrn Theodor Oelsner in Breslau, welcher letztere gleich von Anfang an der Geschichtschreiber des Deutschen Humboldt-Vereins geworden und geblieben ist.

Nannte ich auch eben die Stiftung des Humboldt-Vereins „gesichert und lebensfähig", so darf ich mir dennoch nicht verhehlen, daß es in den fünf Jahren seines Bestehens damit nicht so fördersam vorwärts gegangen ist, wie man wohl erwarten konnte und wie, ich muß es gestehen, ich es selbst erwartet hatte. Wenn man aber nach dem Grunde dieser Erscheinung fragt, so wird sie begreiflich, wenn auch deshalb nicht minder bedauerlich.

Der Plan, womöglich in jeder Stadt, ja sogar in großen Dorfgemeinden Humboldt-Vereine zu errichten, der auf der Heimreise von Humboldts Leichenbegängniß am 10. Mai 1859 in mir zur Reife kam, hatte bereits in dem allerersten Artikel, den ich für unser Blatt schrieb, geschlummert, denn das „Gebirgsdörfchen" sollte an einem, wenn auch nur erdichteten Beispiele zeigen, wie es drei thatkräftigen jungen Männern gelungen sei, in einer Dorfgemeinde naturwissenschaftlichen Sinn zu wecken. Diese ganze kleine Erzählung ist — ich war mir dessen damals gar nicht einmal bewußt — gewissermaßen das novellisirte Programm des Blattes, an dessen Spitze ich sie stellte. Daß sie dieses aber sein sollte, drückte ich unwillkürlich durch den Beisatz zur Ueberschrift aus „Eine Perspektive in die Naturgeschichte des Volkes". Freilich ist diese Perspektive eine lange, lange Pappelallee, die gar nicht auszusehen ist. Trotz alledem müssen sich die Jünger der Humanität daran machen, diese Perspektive auszugehen.

Wie bei jedem seines Zieles sich bewußten und beharrlichen Streben die einzelnen Schritte nach diesem Ziele hin folgerichtig ganz von selbst kommen, so daß der Strebende dabei kaum wählt, sondern einfach folgt, „muß", so erging es auch mir gegen das Ende des ersten Jahrganges von „Aus der Heimath". Die in der Sache selbst liegende Nothwendigkeit erzeugte ohne mein Zuthun in mir den Gedanken, daß mein Vorschlag der Humboldt-Vereine deshalb so langsam gedeihe, weil der Unterbau dazu fehle. Erst jetzt nach vollen vier Jahren kommt es mir zum Bewußtsein, daß ein im Spätjahr 1859 geschriebenes kleines Buch ein unerlaßlicher Schritt auf meinem eingeschlagenen Wege gewesen ist, während ich damals glaubte, der Gedanke dazu sei mir was man so sagt von selbst gekommen. Mein Motto „ich mußte" ist bis heute noch immer vollkommen wahr geblieben. Wenn man sich nur ganz und recht einem leitenden Gedanken hingegeben hat, so kommen Einem die weiteren ganz von selbst und man thut wohl, zu „müssen", d. h. mit Bewußtsein der folgerichtigen Nothwendigkeit zu gehorchen.

Dies Büchelchen ist „der naturgeschichtliche Unterricht. Gedanken und Vorschläge zu einer Umgestaltung desselben".*) Ich widmete es dem deutschen Lehrerstande und schloß die kurze Widmung mit dem Satze:

„Ich übergebe Euch das kleine Buch ohne weitere Vorrede. Ist es ja selbst nichts weiter als die Vorrede zu dem großen Werke, an dem Ihr alle Mitarbeiter sein sollt. Denn ich halte es für ein großes Werk, die Natur in den Augen ihrer denkenden Angehörigen in ihr volles Recht einzusetzen."

Es war mit Sicherheit vorauszusehen, daß das kleine radikale Buch in dem verschiedensten Sinne Aufsehen machen werde, und es kann sicher nicht Dünkel genannt werden, wenn ich dies um so mehr erwartete, als ich auf diesem Gebiete seit 11 Jahren durch zahlreiche alle demselben Ziele zustrebende Schriften zu sehr in den Vordergrund getreten war, als daß man meine Worte hätte todtschweigen können, das grausamste Verfahren, welches das literarische Vehmgericht kennt.

Ich erwartete vor Allem, daß die Orthodoxie über mich herfallen werde; von Seiten der Lehrer erwartete ich eine Hinweisung auf die in dieser Hinsicht unzureichende Seminarbildung, ja selbst Lehrerträgheit fürchtete ich einigermaßen. Von den edeln Vorkämpfern für die Hebung der Volksschule erwartete ich lebhafte Zustimmung. So ist es auch gekommen; nur die Lehrerträgheit hat sich zu meiner Freude fast gar nicht gezeigt. Im Ganzen aber habe ich zu beklagen, daß ich doch nur einen kleinen Theil der Kritiken zu Gesicht bekommen habe und wie es scheint fast nur die beistimmenden. Es würde nicht hierher gehören, für meine Leser und Leserinnen, die mein kleines Buch selbst nicht kennen, eine Zusammenstellung seiner Kritiken einzuschalten. Nur das will ich erwähnen, daß selbst einem unserer tüchtigsten und unabhängigsten Denker über die Schulreform, Lüben, mein Betonen „des freudigen Bewußtseins der irdischen Heimathsangehörigkeit" starke Skrupel machte, weil es „einer schlimmen Mißdeutung fähig sei". Ein besonderes Gewicht lege ich auf eine energisch zustimmende Kritik aus Oesterreich in der „Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien", welche diesen Skrupel nicht kennt.

*) Leipzig bei Fr. Brandstetter. 1860. 15 Ngr.

Wenn immerhin auch an einem meiner eigenen Bücher anknüpfend trage ich dennoch kein Bedenken, hier einer Klage und Mahnung Worte zu geben, und daß ich dies eben bei Gelegenheit dieses Schriftchens thue, dazu ermuthigt mich das Schlußwort einer eingehenden Besprechung unseres alten tapferen *Diesterweg*: „der Verf. überläßt den praktischen Lehrern Vieles; keiner aber wird es bereuen, die Ansichten und Winke des naturkundigen ꝛc. Mannes kennen gelernt zu haben und — zu bedenken.“

Alle Beurtheilungen — die verurtheilenden thaten es wenigstens widerwillig — stimmten darin überein, daß mein kleines Buch eine reformatorische Bedeutung habe, die ja auch offen auf dem Titel in Anspruch genommen ist. Nun bin ich ja weit entfernt, hier mit einer ganz neuen Reformidee als meinem geistigen Eigenthum hervorzutreten, sondern ich weiß, daß ich nur als Organ einer großen Reformpartei auftrat, und jeder Angehörige dieser Partei erkennt das in dem Buche Gesagte als auch in seinem Namen gesagt an, wenigstens in der Grundanschauung und in den Hauptzügen.

Was ist aber eine Partei? Lernt es durch Versetzung des e und des i! Es ist das aktive Gegentheil der passiven Partie. Wenn eine Partei nicht handelt ist sie blos eine Partie. Erinnern wir uns jetzt an das solonische Gesetz, welches in Zeiten der Gefahr es Jedem zur Pflicht macht, *Partei zu ergreifen*. Daß unsere Zeit eine solonische sei, wird wohl Niemand leugnen wollen, schon deshalb nicht, weil unsere Zeit in zehnerlei Krisen liegt und jede Krisis ihre Gefahr oder wenigstens die Verpflichtung der höchsten Achtsamkeit mit sich bringt.

Sollte ich hier inne halten müssen, um erst dem oder jenem meiner Leser Rede und Antwort zu stehen, welche jetzt an dem Worte Partei Anstoß nehmen? Wohl möglich, und darum thue ich es.

Wenngleich ich wohl erwarten darf, daß aus der ganzen vorstehenden Schilderung meines Entwicklungsganges, obschon derselbe blos die berufliche Seite meines Thuns im Auge hat, hervorgehe, daß ich ein Parteimann bin, so will ich doch, nein ich „muß“ dies ausdrücklich erklären. Ich kann unmöglich diese Aufzeichnungen ohne diese Erklärung schließen, und sollte ich dadurch manches ängstliche Gemüth von mir stoßen.

Welcher Partei gehöre ich an? Vielleicht wird jetzt selbst diese Frage laut, obgleich meine Antwort darauf sagen muß, daß die Frage von wenig Nachdenken zeugt. Ich gehöre natürlich einer von zwei Parteien an. Denn mehr als zwei giebt es nicht, wenn wir uns an das vorhin Gesagte erinnern, daß eine Partei *handeln* muß. Wenn also Tausende, die sich weder zu der einen noch zu der andern stellen, sich einbilden, sie wären auch Parteien, so irren sie sich gewaltig. Der schwäbische Parlamentarismus (in Deutschland der älteste und ausgebildetste) nennt sie ganz richtig Mittelpartien. Sie sind das Grau zwischen dem Schwarz und dem Weiß.

Diejenigen, derer wegen ich überhaupt nur diese Einschaltung mache — deren aber unter meinen Lesern und Leserinnen hoffentlich nicht viele sein werden — wenden mir jetzt ein, daß ich jetzt von politischer Parteiung spreche, die nicht hierher gehöre.

Die Politik, die Kirche, die Schule, die Wissenschaft, die Gemeinde, Handel und Gewerbe — Alles menschliche Angelegenheiten, welche in ihrer untrennbaren Verknüpfung das den Menschen von dem Thier Unterscheidende ausmachen, die einzelnen Menschen zur Menschheit verbinden. Indem die Menschheit ihrem Ideale zuschreitet, muß der Fortschritt auf allen diesen Gebieten gleichmäßig stattfinden. Es giebt also wohl einen auf verschiedene Gebiete sich vertheilenden Fortschritt, aber immerhin nur einen Fortschritt und nur eine Fortschrittspartei. Wer sich zu dieser bekennt muß auf allen jenen Gebieten den Fortschritt wollen, muß auf allen für den Fortschritt thätig sein, wenn immerhin das beschränkte Maaß menschlicher Kraft und die Berechtigung der Wahl geistiger Thätigkeit es mit sich bringt, daß unsere Fortschrittsarbeit nicht immer, ja selten eine auf allen Gebieten gleichmäßig thätige ist. Das aber muß ich auf das entschiedenste betonen, daß es dem Kulturgange der Menschheit gegenüber nur *ein* Vorwärts und *ein* Rückwärts giebt, also nur *eine* Partei des Fortschritts und *eine* Partei des Rückschritts.

Die hier eine Partei des Stillstands, eine conservative Partei behaupten wollen, sind im Irrthum, denn das Leben der Menschheit steht niemals still, seine Wandelungen sprechen sich eben in den Erscheinungen auf jenen Gebieten aus. —

Wenn ich mich vorhin einen Parteimann nannte, so muß ich nun hinzufügen, daß ich ein Parteimann in der eben kurz bezeichneten Gleichmäßigkeit des Vorwärts auf allen Gebieten bin. Dem muß ich hier noch hinzufügen, daß also mein Blatt, indem es sich ein Volksblatt nennt, ein Parteiblatt ist und sein muß. Hält es Jemand der Mühe werth, meine Parteipersönlichkeit näher kennen zu lernen, als sie ihm vielleicht aus „A. d. H.“ hervorgeht, den verweise ich auf mein Volksbuch „der Mensch im Spiegel der Natur“. Wer einmal sich dabei beruhigt hat, daß ich es mir herausgenommen habe, zu Nutz und Frommen Anderer diese Aufzeichnungen aus meinem Leben der Oeffentlichkeit zu übergeben, der wird es jetzt gewiß nicht falsch auffassen, wenn ich in unserem „Für den Weihnachtstisch“ in dieser Nummer hinter dem eben genannten Buche eingeklammert habe „mein Herzblatt“. In ihm habe ich es, wenn auch noch nicht allseitig erschöpfend, versucht, die Einheit des Fortschritts auf dem Grunde der natürlichen Weltanschauung („im Spiegel der Natur“), mein innerstes Streben zu zeichnen, und ich trage kein bescheidenes Bedenken, hier nochmals an *Diesterwegs* Wort über das Buch zu erinnern, was ich schon früher (Nr. 21) mittheilte. Frei von aller Autoritätsanbetung, lege ich doch gerade auf *Diesterwegs* Urtheil ein großes Gewicht, weil er auf dem kirchlichen Gebiet kein Radikaler ist.

Wie umfangreich ist also die Arbeit der Fortschrittspartei! Welche Fülle von Macht liegt in ihr, wenn sie ihre Kräfte vereinigt!

Und nun komme ich nach dieser Unterbrechung zu meiner Klage und Mahnung, bei der ich oben abbrach.

Möge endlich die eine große Fortschrittspartei, welche man recht füglich auch die Partei der Humanität nennen darf, aufhören vereinzelt Vereinzeltes und darum leicht zu untergrabendes zu schaffen, möge sie sich endlich zur Solidarität ihrer Interessen und ihrer Arbeit verbinden!

Ich schalte hier einen Satz aus einer Flugschrift*) ein:

„Wie Großes wäre zu vollbringen gewesen, wenn in den „Tagen der Reaktion“ die Volksaufklärung — unter welchem erhabenen Worte ich sittliche, intellektuelle und religiöse Bildung zusammenfasse — von den Demagogen zur *Parteisache* gemacht worden wäre. Ja, diesen einst mit der Brandmarke von Mainz bezeichneten Namen — wir wollen ihn jetzt in seiner reinen ursprünglichen Bedeutung zurückfordern; „Demagogen“ seid und wollet sein,

*) Roßmäßler, die Fortschrittspartei und die Volksbildung. Berlin bei O. Janke. 1862. 5 Ngr.

d. h. „Führer des Volks“ auf der Bahn, welche von dem Lichte der Aufklärung erhellt ist, und auf welcher daher das Ziel, die auf innere Freiheit des Einzelnen gegründete Freiheit des Volkes, gar nicht verfehlt werden kann.“

„Holet nach, was versäumt worden ist! Bildung und Wissen zu verbreiten, unabhängiges Denken zu fördern, ist zwar nicht beliebt, aber zum Glück noch nicht verboten. Ueberlaßt es nicht dem Einzelnen, dafür zu wirken; macht es zur organisirten Parteisache. Nur dann werdet ihr den Namen „Fortschrittspartei“ mit Fug und Recht tragen; im andern Falle nicht.“

(Fortsetzung folgt.)

Der Ohrwurm und ein Formverwandter.

Wir sind schon mehrmals darauf aufmerksam geworden, daß die schaffende Natur sich zuweilen in den Formverhältnissen ihrer Geschöpfe wiederholt, „sich selbst nachahmt“, wie wir es in einem früheren Artikel nannten (1860, Nr. 4). Es ist dies im Pflanzenreich wie im Thierreich der Fall und in letzterem besonders häufig in der Klasse der Insekten.

Unsere nebenstehende Abbildung zeigt uns einen solchen Fall an zwei bekannten Insekten: dem bekannten Ohrwurm, Forficula auricularia L., und einem Raubkäfer, Staphylinus. Beide stehen im Insektensystem weit auseinander, indem der Ohrwurm in die Ordnung der Heuschrecken gehört, und darin für sich ganz allein mit etwa 30 gattungsverwandten Arten eine Familie bildet. Linné ließ sich Anfangs von der großen äußeren Aehnlichkeit zwischen beiden dazu verleiten, den Ohrwurm neben den Raubkäfern einzureihen. Allein in vielen Punkten stellt sich doch eine große systematische Verschiedenheit heraus, und am entscheidendsten spricht gegen die Käfernatur, daß die Ohrwürmer wie alle übrigen Heuschrecken keine Verwandlung haben, die allen Käfern zukommt. Freilich ist die Gestalt von der bekannten Heuschreckenform sehr abweichend, und wenn wir einen Ohrwurm behend herumlaufen und von uns aufgescheucht eilig fliehen sehen, so halten wir ihn für ungeflügelt, was er jedoch eben so wenig ist, als die Raubkäfer.



1. Ein fliegender männl. Ohrwurm, die rechte Flügeldecke ist weggenommen; a eine Flügeldecke, b ein zusammengelegter Flügel. — 2. Der rothflüglige Raubkäfer; c ein Flügel desselben.

Der Ohrwurm ist mit Recht und mit Unrecht gehaßt und verfolgt. Wohl möglich, daß dann und wann einmal einem im Grase Schlafenden ein Ohrwurm in das Ohr gekrochen ist; das sind aber gewiß nur sehr seltene Fälle gewesen und von diesen schreibt sich sein schlechter Ruf her, der aber schlechter ist als er selbst. Er hat im Ohre des Menschen garnichts zu suchen, da er fast nur von Pflanzensäften lebt. Nur sein Naturell, das ihn antreibt, den Tag über dunkle Schlupfwinkel aufzusuchen, kann ihn veranlassen, als einen solchen zufällig auch einmal unsere Ohrhöhle anzusehen. Nicht leicht sehen wir den Ohrwurm sich frei vor uns bewegen, sondern wenn wir ihn sehen, so erschrecken wir eben so vor ihm wie er vor unserer Störung erschrickt. Er fährt nämlich entweder aus den hundert Tiefen einer Georgine oder einer anderen Blume hervor, oder er stürzt aus der weiten von ihm ausgefressenen Höhlung einer Aprikose heraus — immer stören wir ihn aus seinem Versteck auf. Nur des Nachts ist er thätig und schwärmt nach Nahrung umher, welche in Pflanzensäften, besonders auch von süßem Obst besteht.

Das Umherschwärmen ist buchstäblich zu verstehen, denn der Ohrwurm hat dazu unter 2 kleinen lederartigen Flügeldecken — daher auch Lederdecken zum Unterschied von den echten Flügeldecken der Käfer genannt — 2 große zum Fliegen vollkommen taugliche Flügel.

Da uns der Ohrwurm in ruhiger Stellung nur zu bekannt ist, so stellt ihn unsere Figur fliegend dar und wir sehen, gewiß zur Ueberraschung Mancher, die beiden fächerartig ausgebreiteten zierlich geaderten Flügel. Außerdem sehen wir eine Lederdecke und einen Flügel besonders dargestellt, letzteren in seiner Zusammenfaltung, wodurch er unter der viel kürzeren und schmaleren Decke Platz findet.

Häufiger als den gemeinen sehen wir den kleinen Ohrwurm, Forf. minor L., fliegen, obschon dieser an sich seltener als jener vorkommt; er macht aber auch am Tage, namentlich Nachmittags bei warmem Wetter und bedeck-

tem Himmel oft von seinem Flugvermögen Gebrauch, und er scheint dann zuweilen in großer Menge herumzuschwärmen. Von diesem kleinen Ohrwurm erzählt Charpentier, daß er den Hinterleib emporkrümmend sich seiner Zange, die er wie alle Arten am Leibesende trägt, zum Entfalten und Zusammenlegen der Flügel bedient.

In dieser Zange, welche der Gattung den Hauptcharakter und den wissenschaftlichen Namen giebt (Forficula lat. ein Scherchen), liegt ein Mittel zur Unterscheidung des Geschlechts, indem sie beim Männchen stärker und größer und ihre beiden Schenkel gekrümmter sind. Bei dem Männchen des gem. O. sind die Schenkel der Zange an der Basis stark verbreitert und am Innenrande oben gezähnelt und nach hinten fast ganz in einen Halbkreis gebogen, während sie beim W. hier fast ganz gerade und nur an der Spitze etwas einwärts gekrümmt sind.

Man hat behauptet, daß das Weibchen des Ohrwurms seine Eier, die weiß und ungewöhnlich groß sind, bebrüte. Wahrheit ist, daß es dieselben unter großen Steinen, wo es dieselben ablegt, behütet und vertheidigt und auch anderswohin trägt, wenn der erste Ort ihnen nicht mehr die nöthige Feuchtigkeit gewährt. Die aus den Eiern auskriechenden Larven häuten sich mehrmals und erhalten wie alle Orthopteren im Puppenzustande die Flügelansätze, behaupten übrigens bis zum vollendeten Zustande dieselbe Grundgestalt und die freie Ortsbewegung und Ernährungsfähigkeit, worein wir das Wesen der Verwandlungslosigkeit setzen.

Obgleich wir die Ohrwürmer wegen ihrer Verwüstungen verfolgen, die sie an unseren Gartenblumen, namentlich Nelken und Georginen, und an unserem saftigsten süßesten Obst anrichten, so gehen sie doch auch an thierische Nahrung, und eingesperrte hat man einander selbst auffressen sehen.

Physikalische Wanderungen.

Von Ph. Spiller.

6.

In dem vorigen Artikel wurde eine theoretische Ansicht über das Wesen der Elektricität und des Magnetismus aufgestellt und es wahrscheinlich gemacht, daß in einem kontinuirlich elektrisch erregten Leitungsdrahte jedes kleinste Massentheilchen in einer Doppelschwingung um seinen ursprünglichen Gleichgewichts- oder Schwerpunkt begriffen sei, von denen die eine nach einer Viertelschwingung vorübergehend (Kupfer) oder bleibend (Stahl) als Magnetismus festgehalten werde, die andere um sie als Elektricität in lebendigen Schwingungen stattfinde.

Die Massentheilchen des Leitungsdrahtes bilden also hierbei keine Verdichtungs- und Verdünnungswellen, wie bei tönenden Longitudinalschwingungen, die sich eben durch diesen Vorgang fortpflanzen; sondern jedes erregt das darauf folgende (fast) gleichzeitig zu eben solchen Schwingungen, wodurch sich die enorme Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektricität gegen die des Schalles ungezwungen erklärt.

Es fragt sich also: welches sind die Erscheinungen, aus denen sich die aufgestellte Hypothese rechtfertigen läßt?

An den Knotenlinien der Klangfiguren zeigen sich Spuren von Elektricität. Da nun die zu beiden Seiten einer solchen Knotenlinie liegenden Flächentheile gleichzeitig nach entgegengesetzten Richtungen schwingen, die Elongationen dieser Schwingungen aber nach den Knotenlinien hin mehr und mehr abnehmen; so müssen innerhalb sehr scharf ausgeprägter Linien die Enden jedes Massentheilchens sich gleichzeitig nach entgegengesetzten Richtungen bewegen. Durch die Rückwirkung der Kohäsion und Elasticität des tönenden Stoffes haben wir also Schwingungen außerhalb der ursprünglichen Gleichgewichtslage.

Wenn man aus dünnen vierseitigen Metallplättchen eines bestimmten Metalles (Silber, Kupfer, Zink, Messing, Neusilber) Säulen so zusammensetzt, daß die Plättchen gegen die Axe schief gelagert sind, und man erwärmt entweder die obere oder nur die untere Kante; so zeigt die Säule für die beiden Fälle entgegengesetzte elektrische Ströme, indem die Massentheilchen auf entgegengesetzten Seiten der natürlichen Axenlage schwingen.

Wenn Elektricität einen Eisendraht schmelzt, so bildet sie hohle Kügelchen, weil der nach außen gerichtete Theil der Schwingung einen geringeren Widerstand findet, als der innere, indem hier die Massentheilchen an einander stoßen.

Bringt man einen Tropfen heißen Siegellacks auf den Konduktor einer in Thätigkeit gesetzten Elektrisirmaschine und bildet man von ihm aus durch Wegziehen mittelst einer Siegellackstange Fäden; so zeigen die feinsten von ihnen hohle Spiralen, die stärkeren blos an der Oberfläche und zwar auf dem positiven Konduktor von links nach rechts, auf dem negativen umgekehrt gewundene. — Diese Spiralen sind eine Folge der während des Ausziehens des Fadens ringsum nach derselben Richtung stattfindenden einseitigen Stöße oder Schwingungen, die bei dickeren Fäden nur äußerliche Windungen zeigen können, weil bei größerem Querschnitte im Innern die entgegengesetzten Schwingungen benachbarter Theilchen einander aufheben und somit die Kohäsion ungehindert fortwirkt.

Da erwärmtes Siegellack negativ, Glas positiv elektrisch ist, so geben die von jenem ausgezogenen Fäden äußere Spiralen von rechts nach links, die von diesem aber umgekehrt gewundene.

Die von Wiedemann entdeckten Erscheinungen bei der Drehung und Aufdrehung eines Stahlstabes während seiner Magnetisirung durch einen sog. elektrischen Strom oder bei der ganz oder theilweise stattfindenden Entmagnetisirung eines Magneten sprechen ebenfalls für die obige Ansicht.

Wird durch einen Stab von weichem Eisen Elektricität diskontinuirlich geleitet oder ein Stahlstab diskontinuirlich magnetisirt, so entsteht in beiden Fällen ein zu Longitudinalschwingungen gehöriger Ton, welches ein Beweis davon ist, daß durch das diskontinuirliche Elektrisiren die Massentheilchen gezwungen werden nicht blos jenseits oder diesseits der Gleichgewichtslage, sondern jenseits und diesseits zu schwingen und somit die Tonschwingungen zu erzeugen.

Der Umstand, daß nicht die Länge eines Drahtes von bestimmter Dicke, sondern die Intensität des Stromes die Höhe des Tones bestimmt, ist ein direkter sehr sicherer Beweis davon, daß zu jedem elektrischen Strome eine gewisse Schwingungszahl der Nebenschwingung gehört.

Wenn zwei Metalle von verschiedener Leitungsfähigkeit und Elasticität und sehr verschiedener Temperatur einander berühren (wie beim Thermophon), so bildet sich aus den beiden einander entgegenkommenden Wärmeschwingungen eine Schallschwingung als Kombinationston der beiden Wärmetöne; natürlich also, wie beim tartinischen Tone, mit einer geringeren (und daher hörbaren) Schwingungszahl, als sie der tiefere Wärmeton hat. Der aus dem elastischeren Metalle bestehende sog. Wackler tönt durch und durch. Der Ton wird durchaus nicht durch das Hin- und Herschwanken des Wacklers erzeugt.

Es steht also fest, daß ein Ton sowohl durch Elektricität, als auch durch Wärmedifferenz erzeugt werden kann; also muß etwas Uebereinstimmendes im Wesen der Elektricität und der Wärme vorhanden und es muß somit auch eines das andere zu erzeugen im Stande sein. Letzteres beweisen zunächst die Erscheinungen der Thermoelektricität, woraus sich auch ein Schluß auf das Wesen der Elektricität überhaupt machen läßt.

Wird nämlich die Löthstelle zweier übrigens noch unverbundener verschiedenartiger Metalle erwärmt, so pflanzt jedes nur von da aus die Wärmeschwingungen je nach seiner Natur langsamer oder schneller bis an's Ende fort, so daß die Bewegungsgrößen der Atomeinheiten beider Metalle dieselben sind und das thermische Gleichgewicht endlich hergestellt ist, was man an der gleichen äußeren Temperatur erkennt. — Werden aber die anderen beiden Enden der Metalle durch einen guten Wärmeleiter verbunden, d. h. wird die Kette geschlossen; so entstehen nicht blos in diesem Schließungsbogen, sondern auch in den beiden Metallen selbst durch den Konflikt der jetzt einander entgegenkommenden Schwingungen der beiden Metalle mit einander und mit der in dem Beharrungsvermögen der Molekel des Leiters liegenden dritten Kraft zusammengesetzte Schwingungen jenseits und diesseits der Gleichgewichtslage der Molekel, also unsere elektrischen Schwingungen.

Sind die beiden Metalle an den beiden Enden zu einer geschlossenen Kette gelöthet und haben entweder die Löthstellen, so wie die Metalle selbst, dieselbe Temperatur, oder die beiden Löthstellen eine andere, als die beiden Metalle, dabei aber eine gleiche; so heben die von jedem Metalle über die beiden Löthstellen nach dem anderen Metalle einander entgegengehenden Schwingungen einander auf, da sie in allen Schwingungsphasen gleiche entgegengesetzte Bewegungsmomente haben. —

Ist aber eine Differenz der Temperatur in den Löthstellen bei ursprünglich gleicher Temperatur beider Metalle vorhanden, so müssen die von den verschieden warmen Enden eines jeden einzelnen Metalles durch die Löthstellen nach dem anderen Metalle übergehenden Wärmeschwingungen, weil ihnen andere und zwar verschiedene entgegenkommen, auch elektrische Schwingungen erzeugen, wobei jedes Metall gleichsam den Schließungsbogen für den elektrischen Strom bildet.

Daß zwischen zwei homogenen Metallen ein heterogenes sich unwirksam zeigen muß, ist klar, weil in ihm eine vollständige Aufhebung der einander entgegenkommenden Schwingungen derselben Art und Intensität geschieht.

Zieht man aber aus einem bestimmten Metalle, besonders Wismuth und Antimon, Drähte mit dicken und dünnen, oder harten und weichen Stellen; so bilden sich durch Erwärmung oder Abkühlung an einer einzelnen Stelle ebenfalls die elektrischen Schwingungen, weil die Wärmeschwingungen an den harten und dicken Stellen verzögert, an den weichen und dünnen beschleunigt werden.

Wenn endlich selbst zwei gleichartige Körper auch nur die geringste Verschiedenheit in der Härte, Farbe, Politur und Oberflächenbeschaffenheit (Strahlungsvermögen) überhaupt, der Temperatur oder der Wärmekapacität bei gleicher Temperatur darbieten; so sind sie in einem verschiedenen Schwingungszustande. Berühren solche Körper einander, wenn auch nur in einem Punkte, so gleichen sich diese Zustände aus, ohne daß eine neue Erscheinung nach außen eintritt; werden sie aber noch durch einen metallischen Schließungsbogen, der jeden von ihnen berührt, in Verbindung gesetzt; so haben wir auch hier die elektrischen lebendigen Schwingungen; ohne den Schließungsbogen blos die durch den Kontakt erzeugte Spannungselektricität.

Für den Weihnachtstisch.

(Schluß.)

Die Mikroskope aus dem schon mehrmals empfohlenen Institut von Fr. Belthle in Wetzlar sind nach neuerer Mittheilung vorräthig und empfehle ich zu eingehenden Beobachtungen als vollkommen ausreichend das „kleinste Mikroskop" 4b mit 2 Ocularen und 2 Linsensystemen mit 60—500 mal. Vergr. für 25 Thlr.

Isis. Der Mensch und die Welt. 1—3. Bd. Hamburg bei O. Meißner. 1863. 8. 4½ Thlr. (Ein Werk für ernste und muthige Denker.)

Leunis Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs. 2. Aufl. Mit vielen Holzschnitten. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1860. 4⅔ Thlr. (Ein vortreffliches Lehrbuch und zugleich ein Handbuch zum Bestimmen der meisten deutschen Thiere. Ist zum täglichen Handgebrauch vor allen ähnlichen Büchern zu empfehlen.) S. 1860, Nr. 13, S. 208.

Leunis Syn. d. drei Naturreiche. 2. Theil Botanik. Ebendaselbst. 1. Hälfte Bog. 1—25. 2. gänzlich umgearbeitete Auflage. 2 Thlr. Mit 557 Holzschn. In diesem Augenblicke geht mir diese 2. Aufl. zu, die seit Jahren auf sich warten ließ, was durch die gänzliche Umarbeitung erklärlich wird. Dieser 2. Theil schließt sich dem vorstehend genannten 1. (Zoologie) in jeder Hinsicht würdig an und ist durch sparsame und streng systematisirte Anordnung des Druckes eben so reich an Inhalt. Niemand wird neben dem zoologischen Theile diesen botan. Theil entbehren wollen. Dasselbe gilt von von dem dritten, des Titels:

Leunis Syn. d. drei Naturreiche. 3. Theil Mineralogie und Geognosie; bearbeitet von Fr. Ad. Römer. Mit 3 lith Tafeln und 173 Holzschn. Ebendas. 1853. 2 Thlr.

Gerstäcker und V. Carus, Handbuch der Zoologie. 2. Band. Arthropoden. Leipzig bei W. Engelmann. 1863. 8. 3 Thlr. 7½ Ngr. (Von dieser neuesten auf der Höhe der Wissenschaft stehenden Naturgeschichte des Thierreichs ist der 2. Band vor dem 1. erschienen. Der 1. Band soll sehr bald nach erscheinen, und wird die Wirbelthiere von Peters und die Weichthiere von Carus enthalten und das Werk abschließen. Es muß natürlich vor dem vorigen den Vorzug der Neuheit haben, da in den letzten 3 Jahren die zoologische Systematik außerordentliche Fortschritte gemacht hat. Jenes enthält aber mehr Arten.)

Brehm, Illustrirtes Thierleben. Eine allg. Kunde des Thierreichs. Hildburghausen, bibliogr. Institut. 1863. (Von diesem schon in Nr. 26 nach Verdienst gewürdigten Buche sind bis heute 8 Lief. erschienen. Die ausgezeichneten Holzschnitte und lebendigen Schilderungen empfehlen es ganz besonders für den Weihnachtstisch.)

Moleschott, Der Kreislauf des Lebens. Physiologische Antworten auf Liebigs chem Briefe. 4. verb. und verm. Auflage. Mainz bei V. v. Zabern. (Dieses von dem frommen Eifer verfolgte Buch sollte keinem der unabhängigen Forschung Ergebenen fehlen.)

Willkomm, Führer in's Reich der deutschen Pflanzen. Mit 7 lithogr. Tafeln und über 654 Holzschnitten. (Es ist dies eine vollständige Flora Deutschlands nach analytischer Methode mit zahlreichen kleinen sehr saubern Illustrationen, welche das sonst bei dem Bestimmen so leicht vorkommende Irregehen bei

dieser Methode verbütet. Die lith. Tafeln geben eine ausreichende Belehrung über die Kunstausdrücke.)

Der Seidenbau. 2. Aufl. Wittenberg, Reichenbach'sche Buchhandlung. 1863. (Es ist dies eine in 8° zusammengebrochene Tafel mit color. Abbild. und Text, welches Beides den Gang der Seidenraupenzucht gut veranschaulicht. Die nur 5 Sgr. kostende Tafel ist wohl geeignet, den Seidenbau zu befördern, und verdient deshalb empfohlen zu werden.)

Sollmann, Anleit. z. Bestimmung der vorzügl. eßbaren Schwämme Deutschlands f. Haus und Schule. Mit 150 Abb. auf 48 lith. Taf. Hildburghausen bei Kesselring. 1862. 20 Sgr. (Wenn allen populären Pilzbüchern der Natur der Sache nach der Mangel ankleben muß, daß sie vor einigen Verwechselungen giftiger mit eßbaren Arten doch nicht vollkommen sicher stellen können, so ist dies natürlich auch hier der Fall. Nichtsdestoweniger ist dies 6 Bogen starke beispiellos billige Büchelchen sehr zu empfehlen, wenn auch natürl. die Abbildungen über das Maaß der Erkennbarkeit nicht hinausgehen.)

G. Sandberger, Kurzer Abriß der allgem. Geologie. Mit 5 lithogr. Taf. und 1 geol. Uebersichtskarte von Mitteleuropa in Buntdruck. 2. Aufl. Mainz bei Kunze. 1862. 15 Sgr. 8. 3 Bogen. (Ein auf das engste Maaß zusammengedrängter, aber doch lichtvoller Ueberblick über die gesammte Erdgeschichte; gewissermaßen eine Vorstufe zu dem Studium eines ausführlicheren Lehrbuchs.)

Wenn ich nachfolgend einige meiner eigenen Schriften für den Weihnachtstisch empfehle, so rechtfertigt mich dabei die Kritik, welche die Empfehlung statt meiner übernommen hat; und indem ich dies darf, so würden es mir auch meine Herren Verleger übelnehmen dürfen, wenn ich ihre Verlagsartikel meiner Hand von dem Weihnachtstische ausschließen wollte.

1. Die Geschichte der Erde. 2. Aufl. Mit 88 Holzschn. Breslau bei Leuckart. 1863. $1\frac{2}{3}$ Thlr., eleg. geb. $2\frac{1}{4}$ Thlr.

2. Der Mensch im Spiegel der Natur. Ein Volksbuch. 5 Bände. 2. Aufl. Mit Holzschn. Leipzig bei E. Keil. 1849—1855. (Dies Buch ist mein Herzblatt.)

3. Die vier Jahreszeiten. Mit 95 Holzschn. und 4 Charakterlandschaften in Holzschnitt und Tondruck. Breslau bei Leuckart. 1855. Prachtausgabe geb. $3\frac{1}{3}$ Thlr., Volksausgabe 1 Thlr., geb. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

4. Flora im Winterkleide. Mit 52 Abbild. in Holzschnitt. Leipzig bei O. Purfürst. 1854. $1\frac{1}{6}$ Thlr.

5. Reiseerinnerungen aus Spanien. 2 Bände. Mit 2 lith. Landsch. und Holzschn. Ebendas. 1854. $2\frac{5}{6}$ Thlr.

6. Das Wasser. Eine Darstellung für gebildete Leser und Leserinnen. Mit 8 Lith. in Tondruck und 47 Illustr. in Holzschn. 2. verm. Aufl. Leipzig bei Brandstetter. 1859. $3\frac{2}{3}$ Thlr.

7. Der Wald. Mit 17 Kupferstichen, 82 Holzschn. und 2 Revierkarten. Leipzig und Heidelberg. C. F. Winter's Verlagshandlung. Eleg. geb. $8\frac{1}{2}$ Thlr.

„C. G. Funke's Naturgeschichte für die Jugend.“ Dieses alte Buch, welches 50 Jahre lang in 10 Auflagen in Schule und Familie thronte, zuletzt aber nothwendig veraltete, ist eben von Dr. Taschenberg in einer durchaus neuen Bearbeitung wieder jung und natürlich auch um Vieles besser geworden. Mit 15 Kupfertafeln ausgestattet, welche Thiere und Pflanzen darstellen, kostet es geb. 2 Thlr. 27 Ngr., mit col. Kupf. 3 Thlr. 24 Ngr. Leipzig bei Ed. Kummer. 1863. Mancher Vater, der daraus seine erste Weisheit schöpfte, wird sich freuen es in seiner Verjüngung wiederzusehen.

Brehm und Roßmäßler, Die Thiere des Waldes. Heft 1 und 2. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter's Verlagshandlung. 1863. (Das Buch soll ein Seiten- und Ergänzungsstück zu meinem Walde werden. Landschaftlich gehaltene Thierbilder in Kupferstich und zahlreiche Holzschnitte unterstützen den Text. Brehm bearbeitet die Säugethiere und Vögel, ich selbst die übrigen Thierklassen. Das Buch wird in 10 Lief. à 24 Ngr. erscheinen.)

Naturhistorisches Bilderbuch. Lief. 1—4. Groß 4. Löbau bei G. Elsner. 1863. (Ein sehr empfehlenswerthes echt wissenschaftlich gehaltenes und auch künstlerisch sich auszeichnendes Bilderbuch. Die erschienenen 4 Hefte enthalten die deutschen Bäume und deren Einzelnheiten, Zweige, Blätter, Knospen im Sommer- und Winterzustande. Das Buch ist namentlich Landschaftern zu empfehlen.)

Mielck, Die Riesen der Pflanzenwelt. Mit 16 lithogr. Abb. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1863. (Führt uns an der Hand großentheils ganz ausgezeichneter Baumbilder ein in den ehrwürdigen Kreis der Heroen des Waldes.)

Sammlungen von Mineralien, oryktognostische wie geognostische, von beliebigem Umfange, ebenso Conchylien- und Petrefaktensammlungen bezieht man billig und richtig bestimmt von dem Mineraliencomptoir von C. Lommel in Heidelberg; kleine Belegsammlungen zu meiner „Geschichte der Erde“ von Herrn Schullehrer Löhnert in Altenburg a/S. bei Naumburg; auch von Herrn Schullehrer Leisner in Waldenburg in Schl.

Endlich darf ich die „systematisch geordneten Sammlungen von mikroskopischen Präparaten, herausgegeben von dem mikroskopischen Institute von Engel u. Comp. bei Wabern bei Bern“ nicht unerwähnt lassen. Nach einem neueren Preisverzeichniß sind folgende Sammlungen im Handel: 1) Sammlung von 100 Präparaten von Kalk-, Kiesel- und Chitin-Gebilden niederer Seethiere, in eleganter Ausstattung in Kästchen mit Sammetteinlagen 100 Fr.; 2) Sammlung von 32 Präparaten von Kalk-, Kiesel- und Chitin-Gebilden niederer Seethiere in Schiebkästchen 16 Fr.; 3) Sammlung von 50 Präparaten aus dem Thierreiche in breitem Format, elegant in Kästchen mit Sammeteinlagen 50 Fr.; 4) dieselbe in schmalem Format in Schiebkästchen 30 Fr.; 5) Sammlung von 24 Präparaten aus dem Thier- und Pflanzenreiche in Schiebkästchen 15 Fr. Die Präparate sind sämmtlich tadellos und sehr gut ausgewählt. Sie haben zur Zeit nur noch den einen Mangel des hohen Preises, welcher die Mehrzahl meiner Leser davon absehen lassen dürfte.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	19. Nov. R°	20. Nov. R°	21. Nov. R°	22. Nov. R°	23. Nov. R°	24. Nov. R°	25. Nov. R°	26. Nov. R°	27. Nov. R°	28. Nov. R°	29. Nov. R°	30. Nov. R°	1. Dec. R°	2. Dec. R°
Brüssel	+ 3,8	+ 4,2	+ 5,0	+ 6,2	+ 5,8	+ 6,8	+ 9,3	+ 8,3	+ 1,4	—	+ 0,9	— 1,6	+ 0,2	+ 6,7
Greenwich	+ 6,3	+ 6,5	+ 8,1	—	—	+ 8,6	+ 9,6	+ 8,3	+ 7,0	—	— 0,2	+ 0,2	+ 4,3	+ 7,7
Valentia	+ 8,9	+ 9,8	+ 7,1	—	+ 8,0	+ 6,2	—	—	+ 9,7	+ 8,5	—	+ 7,5	—	—
Havre	+ 5,0	+ 5,1	+ 7,0	+ 7,9	+ 7,0	+ 8,3	+ 8,2	+ 7,1	+ 8,1	+ 3,9	+ 2,8	+ 1,6	+ 4,6	+ 0,8
Paris	+ 2,0	+ 0,7	+ 1,9	+ 7,0	+ 6,7	+ 7,4	+ 7,5	+ 6,0	+ 6,3	+ 1,4	+ 0,9	— 0,1	+ 1,0	+ 7,0
Straßburg	+ 3,4	+ 1,1	+ 1,5	—	+ 7,4	+ 6,4	+ 6,6	+ 7,2	+ 3,1	+ 3,0	+ 1,4	— 0,5	+ 0,8	+ 0,2
Marseille	+ 6,1	+ 6,0	+ 5,9	—	+ 9,1	+ 10,2	+ 10,6	+ 8,7	+ 8,0	+ 8,4	+ 5,9	+ 5,1	+ 6,2	+ 8,0
Madrid	+ 2,1	+ 3,1	+ 4,8	+ 6,9	+ 9,0	+ 6,0	+ 2,9	+ 5,8	+ 6,2	—	+ 7,0	+ 6,6	+ 7,0	+ 5,5
Alicante	—	+ 10,4	—	+ 10,9	+ 12,8	—	—	—	+ 12,5	—	+ 11,5	—	—	+ 11,2
Rom	+ 12,6	+ 6,2	+ 4,6	+ 3,3	+ 2,6	+ 7,2	—	—	—	+ 4,8	+ 3,1	+ 6,3	—	+ 4,2
Turin	+ 3,2	+ 3,2	+ 1,6	+ 1,6	+ 2,8	+ 2,4	+ 4,0	+ 2,8	+ 5,6	+ 4,4	+ 4,0	+ 4,8	+ 3,2	+ 2,8
Wien	+ 6,4	+ 2,4	+ 2,2	+ 1,6	+ 1,0	—	+ 2,5	—	+ 2,6	+ 2,6	— 0,3	— 4,0	— 2,4	— 2,6
Moskau	—	—	—	+ 3,4	—	—	—	—	—	—	+ 2,0	—	—	—
Petersb.	—	—	+ 4,4	+ 8,0	—	—	—	— 3,1	—	+ 3,3	+ 0,9	+ 2,0	+ 2,9	+ 1,3
Stockholm	—	+ 6,9	+ 6,0	+ 3,6	—	—	—	—	+ 4,5	+ 3,1	+ 4,0	+ 2,0	—	—
Kopenh.	—	—	+ 4,9	+ 5,1	—	—	—	—	—	+ 3,0	+ 1,8	+ 3,0	—	—
Leipzig	+ 5,0	+ 1,4	+ 0,2	+ 2,6	+ 3,8	+ 2,2	+ 4,9	+ 3,9	+ 3,3	— 1,3	— 1,1	— 2,6	— 4,5	— 2,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 51. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Fortsetzung.) — Das Diluvialbecken von Porullena. Mit Abbildung. — Etwas von einem Dachshund. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

Ich kam zu dieser Klage und Mahnung von dem geringen, wenigstens nirgends sichtbar gewordenen Erfolge meiner oben genannten kleinen Schrift „der naturgeschichtliche Unterricht“. Nachdem selbst von widerwilliger Seite das Richtige der „Vorschläge und Gedanken“ anerkannt worden war, so mußte die „Fortschrittspartei“ dafür Propaganda machen.

Leider aber kenne ich die Zerfahrenheit und Thatlosigkeit der Fortschrittspartei gegenüber der geschlossenen Rührigkeit der Rückschrittspartei; und weil ich sie kannte, so fand ich mich um so mehr aufgefordert, die Humboldt-Vereine ins Leben zu rufen. In ihnen glaubte ich ein Mittel gefunden zu haben, humane Bildung, auf Erkenntniß der Natur gegründet, in die mittlen und unteren Schichten des Volkes zu verbreiten.

Freilich ist der Erfolg noch sehr gering, wenn ich auch bei dem vorhin Gesagten bleibe, daß ihr Bestand gesichert ist. Man darf ja nicht vergessen, was freilich seit der Gründung der Humboldt-Vereine erst recht an den Tag gekommen ist, daß es erschreckend Wenige giebt, welche selbst das geringe Maaß von naturgeschichtlichem Wissen besitzen, welches zur Führung eines solchen Vereines erforderlich ist. Diese Wenigen sind aber noch nicht einmal immer bereit dazu, denn bald fehlt ihnen der Muth, bald die Zeit, bald Dies bald Jenes.

Man braucht noch lange nicht zu den ausgesprochenen Sendboten naturgeschichtlicher Volksaufklärung zu gehören, um geradehin eine befremdende Erscheinung darin zu erkennen, daß unsere Zeit, welche auf allen Gebieten der menschlichen Gewerbthätigkeit aus der Hand der Naturwissenschaft fast täglich neue Bereicherungen erhält, es nicht der Mühe werth hält, diese Wissenschaft zum Gemeingut des Volkes zu machen, so weit dies durch zweckmäßigen Schulunterricht geschehen kann.

Es ist dies — da Niemand das Befremdende dieser Erscheinung in Abrede stellen wird — ein trauriger Beweis, wie selbst in dem „gelehrten Deutschland“, in dem „Volke von Denkern“ die wichtige Aufgabe des Volksunterrichts von einer würdigen Lösung noch sehr weit entfernt ist. Gerade in diesem Augenblicke, wo ich diese Zeilen schreibe, fürchtet sich Deutschland vor seinen Nachbarn, nachdem es doch ein Menschenalter hindurch eine Milliarde in seine stehenden Soldaten-Heere verwendet hat, während das stehende Heer der Volksschullehrer kaum das Nothdürftige hatte. Dieses greulige Mißverhältniß verurtheilt unsere Kultur auf eine sehr tiefe Stufe, die sich auf das schreiendste

dadurch ausspricht, daß der christlich-germanische Polizeistaatsgedanke die „Humanitätsbestrebungen" beinahe — nicht einmal überall blos beinahe — zu den verbotenen Dingen wirft.

Doch wir wollen nicht unseren Gegnern eine Ausrede in den Mund geben; wir wollen etwas nicht unerwähnt lassen, worauf sie jetzt vielleicht sich berufen wollen. Ja, es ist wahr, und Niemand weiß das besser als ein sogenannter Gelehrter, es ist wahr, daß wir Deutschen an Gelehrsamkeit alle anderen Völker weit überragen. Aber unsere Gelehrsamkeit kommt mir vor wie ein Magazin, wo ungeheure Vorräthe aufgehäuft liegen, an denen sich aber blos die Herren Magazinverwalter ergötzen. Heraus mit den Vorräthen in das Leben! Das Volk kann ich nicht ein gebildetes nennen, wo Bildung und Wissen das Vorrecht Einzelner ist. Da sind diese gebildet, nicht das Volk, zu dem sie sich in der Zahl höchst unbedeutend verhalten.

Das Heraus, was ich eben ausrief, soll man mir jetzt auch nicht wegblasen, etwa mit der Ausrede, ich hätte ja eben selbst gesagt, daß die Wissenschaft dem Gewerbsfleiße täglich neue Gaben darreicht. Diese sind keine Befolgungen jenes Heraus. Diese Gaben sind jetzt dem Volke Arcana, Recepte, die es heilig aufhebt, damit es sie nicht verliert, weil es sie sich sonst nicht mehr „machen lassen" kann, da es selbst das ABC der Sprache nicht versteht, in der sie geschrieben sind. Der Gewerbsmann soll kein Chemiker, kein Physiker sein, aber diese Wissenschaften, deren Schriften jetzt immer mehr seine Dogmen und symbolischen Bücher werden, müssen ihm in ihren Hauptgemächern zugänglich sein. Der Landwirth soll kein Botaniker, Zoolog, Physiolog, Meteorolog, Agronom sein, aber selbst eine gute Dorfschule kann den Bauerjungen richtige Begriffe von Pflanzen- und Thierleben, Witterungsgesetzen, Bodenbeschaffenheit geben. Und wir Uebrigen, die wir natürliches Wissen nicht für einen Beruf brauchen, wir sollen nicht glotzende Maulaffen vor der Natur sein, die ein Recht hat — denn sie ist jeden Augenblick unsere mütterliche Wohlthäterin — von uns wenigstens ein Bischen verstanden zu sein. Nehme man mir diese derbe Sprache nicht übel. Das gepreßte Herz hat auch das Recht, sich dann und wann einmal Luft zu machen gegenüber den Bedrückungen einer Partei, welche dagegen nicht das kleinste Verdienst für sich in Anspruch zu nehmen hat.

Mitten unter den verschiedenartigsten Arbeiten für die Zeitung, ja schon vor deren Beginn beschlich mich mit jedem Monate dringlicher wiederkehrend ein literarischer Gedanke, dessen erstes Reifen zum Beschluß ich wahrscheinlich — ich bin mir selbst nicht klar darüber — in Spanien und der Schweiz zu suchen habe; denn der erste Keim dazu liegt schon deutlich in meiner Ende Oktober 1853 erschienenen „Flora im Winterkleide". Ja meine zwanzigjährige Lehrwirksamkeit an der Akademie für Forst- und Landwirthschaft in Tharand mußte mich von selbst dazu bringen. Ich meine den in den Jahren 1861 und 1862 ausgeführten Plan, ein größeres für das allgemeine Verständniß bestimmtes Buch über den Wald zu schreiben.

Niemand weiß es besser als die Leser und Leserinnen dieser Zeitschrift, daß ich die Anwaltschaft des Waldes mit Eifer betreibe, so daß sie mir geradehin Herzenssache ist.

In klar ausgesprochener Weise trat ich damit das erstemal 1859 in Nr. 15 der „Gartenlaube" in einem Artikel hervor, der die Ueberschrift hat „Ein internationaler Congreß der Zukunft" und den ich bald darauf in Nr. 26 dieser Zeitschrift ebenfalls abdruckte.

Der unberechenbar wichtige Schatz, den ein Land, ja sage ich lieber ein Erdtheil in seinen Waldungen besitzt, wird von der Menge lange nicht genug gewürdigt, indem man wenig daran denkt, daß der Wald als Holzlieferant nur an zweiter Stelle seine Bedeutung hat, daß er als Regulator der Bewässerung eine viel größere Rolle im Haushalt der Völker, ja der Natur spielt. Bei dieser Auffassung des Waldes schien es mir schon lange geboten, das gesammte Volk, wenn dies möglich wäre, über die Bedeutung des Waldes aufzuklären. Ich beschloß die Herausgabe eines Werkes, dessen Streben sein sollte „den Wald unter den Schutz des Wissens Aller zu stellen".

Das sollte aber ein Buch werden, in seiner ganzen Erscheinung würdig seines erhabenen Gegenstandes. Die Courage und das Kapital dazu konnte ich aber nicht bei vielen Verlegern erwarten, denn mein Plan setzte die Aufwendung bedeutender Herstellungskosten voraus.

In dieser formellen Seite des Planes liegt das stillschweigende Eingeständniß, daß das Buch kein Volksbuch werden sollte, denn zu solchen bedarf es, da sie billig sein müssen, keines großen Verlagsaufwandes.

Der Wald, so urtheilte ich, ist soweit er nicht Staatseigenthum ist, in den Händen von reichen Grundbesitzern und von Gemeinden, es hat also die Masse des Volkes keinen unmittelbaren Einfluß auf das Gebahren mit dem Walde. Auf dieses Gebahren aber wollte mein Buch einen Einfluß zu gewinnen suchen. Nun lesen aber die reichen Leute, außer Romanen, am wenigsten Bücher; kaufen aber gern theure, elegant ausgestattete, mit schönen Stahlstichen verzierte Werke für den runden Mahagonitisch des Salons. Wenn dein Buch, dachte ich, nur erst da liegt, so wird man sich von den schönen Illustrationen schon versuchen lassen, darin zu blättern und es zuletzt vielleicht auch ganz lesen. Bücher dieser Art sind in den letzten zehn Jahren in großer Anzahl erschienen, zum Theil in so elegantem Staatskleide, daß man über demselben manchmal das Innere vernachlässigt. Der Buchbinder ist in der modernen Literatur leider eine wichtige Hauptperson geworden. Mehr natürlich als auf diese Salonbuchkäufer rechnete ich auf die Waldbesitzer, denen ich sozusagen ein „Wald-Album" in die Hand geben wollte, in welchem jeder sein schönes Waldbesitzthum verherrlicht finden sollte. Ich hoffte einen Künstler zu finden, der mir von jeder unserer wichtigen Baumarten charakteristisch treue Baumbilder malte, nicht blos über ein Astgerüst gehängte Baumschlagperrücken, wie sie Einem auf den Landschaften so oft für Bäume verkauft werden.

Ohne daß ich wußte, ob meinem Plane daraus ein solcher Arbeitsgenosse hervorgehen werde, hatte ich bereits von 1858 an mit einer Anzahl mir befreundeter Leipziger Künstler sonntägliche Waldgänge gemacht, wozu die herrlichen Auenwälder der Leipziger Pleißen-Ebene so reiche Gelegenheit darbieten, um ihnen unterscheidendes Verständniß der Charaktere der verschiedenen Baumarten zu verschaffen, was unsere Kunstakademien meist für sehr überflüssig halten. Wir dehnten diese Gänge auch auf die Wintermonate aus, um auch im laublosen Zustande die Baumarten unterscheiden zu lernen. Ich hatte die Freude zu sehen, daß es selbst den Landschaftern unter meinen Begleitern großes Vergnügen gewähre, zu sehen, wie fast alle Baumarten, und nicht blos Eiche und Birke, gar große charakteristische Besonderheiten im ganzen Baue haben, auf welche der Maler Rücksicht nehmen muß, wenn er Bäume und nicht blos Baumschlag malen will. Sie ließen allesammt die scherzhafte Umkehr der bekannten Redensart als wahr gelten: sie hatten bis jetzt die Bäume vor dem Walde nicht gesehen.

Es war bald erreicht, daß meine Freunde die Bäume nach den Knospen unterscheiden lernten und dadurch eine sichere Gewähr für die richtige Erkennung eines winterlichen Baumes erhielten. Wie oft blieb meine kleine baumschwelgende Gesellschaft stehen, um aus der Ferne einen solchen zu bestimmen; und kam es dann zu einer Meinungsverschiedenheit, die ja durch den Wuchs freistehender Bäume nicht selten gerechtfertigt wird, so entschied nachher ein einziger Blick auf seine Knospen.

Es wurde den eifrigen Waldjüngern auch bald klar, daß die Gestalt und Stellung der Blätter einen großen Einfluß auf die Technik des Baumschlags ausübe und daß man bisher hierin im Gegentheil nur zu oft ein schablonenmäßiges Einerlei anwende.

So wurden denn die drei Jahre, während welcher wir diese Waldgänge fortsetzten, zu einer fruchtbringenden Studienzeit für meinen „Wald", denn unter meinen Begleitern fanden sich nachher in der That Zeichner und Stecher meiner Bilder.

Während meine beiden vorausgegangenen größeren Werke: „Die Geschichte der Erde" und „Das Wasser" aus buchhändlerischen Aufgaben hervorgegangen waren, was uns seiner Zeit zu einer ausführlichen Erörterung über das Zulässige dieses Verfahrens veranlaßte, so erging es mir gegen mein Erwarten mit dem „Walde" gerade umgekehrt. Am 3. Dec. 1857 legte ich zum erstenmale den Prospekt des Unternehmens einem Buchhändler vor, mit dem ich damals sehr befreundet war. Nach elf Tagen erhielt ich die erste ablehnende Antwort. So ging das fort. Ein Leipziger würde sagen, ich habe mein Buch ausgeboten „wie sauer Bier". Niemand hatte den Muth, ein allerdings nicht unbedeutendes Kapital in das Unternehmen zu stecken. Ovid sagt: habent sua fata libelli, über dem meinigen waltete ein schreckliches Fatum. Wohl alle 36 buchhändlerischen Bundesstaaten hatten mir einen „Refus" gegeben. Kleinlaut und ärgerlich warf ich meinen wohl zehnmal umgearbeiteten und dem Buchhändlergaumen immer maulrechter gemachten Plan in eine Ecke.

Da kam die Erlösung von ganz unerwarteter Seite. Wie es schon oft der Fall war, schickte mir ein persönlich mir unbekannter Leipziger Verleger ein Manuskript zur Begutachtung zu, was ihm von dem Verfasser zum Verlag angeboten worden war. Es behandelte mein eigenes Thema — eine Schilderung des Waldes. Obgleich das Manuskript mir durchaus nicht gefiel, so wäre ich doch beinahe so verkehrt gewesen, dem Verleger nicht abzurathen, um mir selbst nicht den Vorwurf zu machen, einem andern Schriftsteller mein eigenes Loos bereitet zu haben. Aber ohne im mindesten vermuthen zu können, was das Ende vom Liede sein werde, ich rieth dennoch ab.

Das Manuskript war mir durch Vermittlung eines Freundes übergeben worden, welcher das Schicksal meines Waldes kannte; und als er dasselbe dem Verleger mit meinem Gutachten zurückgegeben hatte, war es ihm eingefallen, diesem von meinem Plane zu sagen. Nach drei Tagen waren wir Eins und am vierten Tag am 10. Dec. 1859 „lag der Vertrag besiegelt" wie Uhland sagt.

Ja, habent sua fata libelli!

Nun kam ich fast volle drei Jahre wieder tief in die forstliche Pflanzenkunde und einige andere Gebiete der Forstwissenschaft hinein, während ich, als ich Ostern 1850 mein Tharander Lehramt verließ, aus einem sehr verzeihlichen Verdruß auf immer davon Abschied zu nehmen geglaubt hatte. Aber der Verdruß war nicht nur längst vergessen, sondern ich fand auch sehr bald während meiner Vorstudien für den „Wald" alle meine alte Waldliebe in mir noch vor; ja ich fühlte mich ohne ein bitteres Gefühl in den alten vertrauten Revieren Tharands und im akademischen Garten, wo nun ein Anderer waltete und lehrte, im Sommer 1860 eine Woche lang ganz wieder der Alte, begleitet von dem Landschafter meiner Arbeit, Herrn Ernst Heyn, mit dem ich die Bäume zum Zeichnen auserkor, welche in den Leipziger Waldungen nicht vertreten waren. Ja ich will es nur gestehen, es war für mich ein nicht geringer Anreiz, all mein Bischen Kraft auf das Buch zu verwenden, um meinen ehemaligen Herren Collegen und Vorgesetzten, die mich 1850 nicht geschwind genug von der Akademie hatten loswerden können, die Kritik unmöglich zu machen: man sieht es dem Buche an, daß die Akademie nichts an Ihm verloren hat. Zwar wollte ich keineswegs ein Buch für den Gebrauch der Forstmänner schreiben, aber ich wollte doch, wie die Vorrede sagt: „an ihr Urtheil appelliren, wie weit es mir gelungen sei, den Schauplatz ihres segensreichen Wirkens und dieses selbst dem Nicht-Forstmanne anschaulich zu machen." Ja ich fand mich nach reiflicher Erwägung veranlaßt, auf dem Titel neben „den Freunden" auch „die Pfleger" des Waldes als Empfänger des Buches zu nennen, weil ich hoffte, „daß aus dem botanischen Theile desselben Manchem eine Auffrischung alten, ja hier und da vielleicht selbst Gewinn einiges neuen Wissens erwachsen könne."

Mit der 8. und letzten Lieferung trat das Buch fertig auf den Weihnachtsmarkt 1862 und die Kritik gab mir den Trost, daß ich meine Absicht nicht verfehlt habe, die nichts weiter wollte, als die Liebe Aller zum Walde durch Verständniß des Waldes vergeistigen.

Ich schied von meinen Lesern und meiner Arbeit, die zwar eine mühevolle, aber auch vom Anfang bis zum Ende eine genußreiche für mich gewesen war, mit den Worten:

„Wir stehen am Ende unseres langen Waldganges. Ich darf es sagen — denn es ist ja nicht mein Verdienst, der Wald sprach selbst zu uns — daß es ein genußreicher, daß es ein lehrreicher war.

Indem wir uns zur Heimkehr anschicken werfen wir noch einen recht eindringenden, einen recht festhaftenden Abschiedsblick auf den schönen deutschen Wald. Noch umfaßt er uns mit seinen starken Armen, noch schirmt er sein Laubdach über unsere Häupter und es wird uns schwer, aus seinem kühlen Schatten hinaus auf die sonndurchglühte Ebene der Felder und Wiesen treten zu sollen.

Wir sind ganz Dank und Freude und wie es beim Scheiden immer ist: von Dem wir scheiden, er macht mehr als sonst, zusammengedrängt in den weihevollen Augenblick des Abschieds alle seine Vorzüge geltend, und unser Inneres ist jetzt für nichts Anderes empfänglich. Die Stellung, das Kleid, das letzte Wort des Freundes von dem wir scheiden bleiben uns in unverlöschlichem Gedächtniß. Sollte es bei meinen Lesern und Leserinnen mit dem Walde, von dem wir jetzt scheiden, nicht vielleicht ähnlich sein? O daß es wäre! Möchte ihnen allen das Bild, in dem uns der Wald zuletzt erschien, unverlöschlich sein! Das Bild, welches uns den Wald als den Schauplatz rastloser Thätigkeit, arbeitend für das Wohl lebender und kommender Geschlechter, gezeigt hat. Dann darf ich Euch auch — und ich thue es — Euren alten Freund von früher, den liederreichen Wald, das Revier des stolzen Hirsches zurückgeben. Bevölkert ihn mit Euren Lieblingen, rufet Eure Dichter und kehret dann so oft Ihr wollt mit ihnen zu heiterem Spiel wieder in den von der Wissenschaft geweiheten Wald zurück."

Ich kann aber diese Bemerkungen über die Geschichte meines „Waldes" nicht beschließen, — um dann noch einen

ganz kurzen Abschnitt über „meine Gegenwart" hinzuzufügen — ohne der Männer ehrend gedacht zu haben, ohne deren Beistand meine Arbeit schmucklos geblieben sein würde; während ich doch gerade in dem schmuckvollen Aeußeren eine Gewähr für ihren Erfolg finden zu müssen glaubte. Die mit vollstem Verständniß aufgefaßten und in künstlerischer Anordnung zu anmuthigen Landschaftsbildchen abgerundeten 17 Baumporträts von E. Heyn wurden durch die Kupferstecher A. Neumann und A. Krauße mit höchstem Fleiße ausgeführt; so daß man sieht, daß in der Technik selbst in „so kleiner Wiedergabe die Eigenthümlichkeiten der Baumarten Berücksichtigung finden können". Die botanischen Zeichnungen von A. Thieme sind sämmtlich nach frischen Exemplaren auf den Stock gezeichnet und in dem xylographischen Atelier von W. Aarland geschnitten und dürften schwerlich von den Abbildungen eines forstbotanischen Buchs erreicht, vielweniger übertroffen werden. Ihnen allen bin ich für ihre ausgezeichneten Arbeiten zu großem Dank verpflichtet, den ich nicht minder dem Vorstande der königl. sächs. Forstvermessungsanstalt, Oberforstmeister W. Blase, schulde, welcher mir gestattete, 2 Revierkarten nachbilden lassen zu dürfen, um dadurch meinen Lesern einen anschaulichen Begriff von der geregelten Forstverwaltung geben zu können. Daß es aber uns allen, die wir einen innig verbundenen Arbeitsverein bildeten, zu welchem noch die Lithographen und Drucker der Karten und Kupferstiche, von Bomsdorf und Eigner (in der Anstalt von Fr. Brockhaus) gehören — daß es uns möglich war, das was wir zu leisten vermochten zum Gelingen gemeinsam aufzubieten, das ist das nicht gering anzuschlagende Verdienst des Herrn E. Polz (E. F. Winter'sche Verlagshandlung in Heidelberg und Leipzig), der keine Kosten scheute, um das Buch äußerer Vollkommenheit möglichst nahe kommen zu lassen.

Indem ich an dieser Stelle diesen Dank ausspreche, habe ich einem tiefempfundenen Bedürfniß genügt, welches jetzt manche meiner Leser und Leserinnen vielleicht etwas überschwänglich finden werden. Diejenigen aber gewiß nicht, welche aus Erfahrung wissen, wie unsäglich viel bei einer derartigen literarischen Unternehmung von dem Zusammenwirken aller Betheiligten abhängt, wie viel namentlich Knauserei und verständnißloses Hineinreden von Seiten des Verlegers schaden können.



Das Diluvialbecken von Perullena.

Wer weiß auch, ob nicht vielleicht mein „Wald" meine letzte größere Arbeit gewesen ist.

VII. Meine Gegenwart.

Am Schlusse des vorigen Abschnittes „Adolf als Volkslehrer", welcher der Natur der Sache nach sehr lang ausgefallen ist, fragte ich mich, ob ich nicht klug thue, mit diesem Schlusse überhaupt abzubrechen. Man kann selbst die Frage aufwerfen, ob ich nicht schon früher hätte schließen können, weil mein Zweck, zu einigem Nutz und Frommen Anderer meinen Bildungsgang zum Naturforscher zu beschreiben, eigentlich schon längst erledigt ist, da die letzten Jahre außer neuen Arbeiten kaum Neues hinzufügen. Wer diese letztere Frage zu bejahen findet, der wird es ja wohl dadurch auch gethan haben, daß er die letzten Bogen

nicht mehr gelesen hat, und ich habe dagegen nichts zu sagen.

Gleichwohl entschloß ich mich, das nachfolgende sehr kurze Kapitel noch hinzuzufügen, und wenn ich es „Meine Gegenwart" überschreibe, so soll das nicht die gegenwärtigen persönlichen Verhältnisse meiner Wenigkeit bedeuten, sondern mein Verhalten zu der gegenwärtigen Zeitlage und meine Anschauung von derselben. Mag darin auch der Anschein der Selbstüberhebung liegen, als vermöge ich in dieser Zeitlage eine Rolle zu spielen, so weiß ich mich doch von dieser Selbstüberhebung frei und das Nachfolgende wird mich hoffentlich von diesem Vorwurfe freisprechen. Aber das wird man doch hoffentlich keine Selbstüberhebung nennen, daß ein Mann, der 15 Jahre lang in zahlreichen Werken und nicht ohne Erfolg sich an der Volksaufklärung auf naturgeschichtlicher Grundlage betheiligt hat, von sich annimmt, daß er einigen Theil an der Gestaltung der geistigen Physiognomie des Volkes habe. Die Kreuzzeitung, das Mainzer Journal und andere Gegner würden vielleicht mehr als meine Freunde zu einem maßgebenden Urtheil angethan sein. Ich werde mich übrigens nicht wundern, wenn Manche auch dies tadeln werden und wenn überhaupt bei Durchlesung dieses kleinen Schlußkapitels Mancher dann und wann bei sich sagen wird: „mein Gott, wenn man sich doch nicht in ungelegte Eier mengen wollte! wenn man sich doch nur damit begnügte, vor seiner eigenen Thüre zu kehren und da Alles in Ordnung zu halten!" Ich werde mich wie gesagt darüber nicht wundern, denn das ist urdeutsch und auf dieser urdeutschen Spießbürgeransicht beruhen unsere ganzen deutschen Zustände.

„Und nun vollends gar ein Naturforscher! Was gehen denn den die öffentlichen Zustände Deutschlands an? Wenn es noch ein Rechtsgelehrter wäre, oder ein Fabrikant, oder allenfalls ein Kommunalbeamter. Aber ein Naturforscher!" Das sind die Auslassungen des sogenannten „beschränkten Unterthanenverstandes", der bei seinem souveränen Selbstbehagen — denn das läßt er sich nicht nehmen — mich schon manchmal tüchtig abkapitelt hat, daß ich eigentlich billig hätte in mich gehen sollen. Und das thut er mit der größten Gutmüthigkeit von der Welt. Er ist dabei voll von Freundschaft und Liebe zu dem unfügsamen Rathverächter und bedauert ihn pränumerando, wenn sich dieser „Ungelegenheiten macht", „was ja nicht ausbleiben kann".

Wenn ich auch unter den Lesern meiner Schriften nur wenige solcher Käuze suche — deren es nach Göthe auch geben muß, absonderlich in dem lieben deutschen Vaterlande — so leben sie doch eben in diesem zu Millionen und es ist eigentlich schwer zu begreifen, wie die Wenigen, die nicht solche Käuze sind, hoffen können, mit jenen fertig zu werden und woher sie den Muth und die Ausdauer nehmen, ihre kleinen Tropfen immer noch auf die harten Köpfe dieser Tröpfe fallen zu lassen.

Thut nichts. Es wird fortgearbeitet.

Georg Forster sagt: „Freilich geschieht nicht der tausendste Theil des Guten, was geschehen könnte, wenn es anders bessere, vollkommnere Menschen in der Welt gäbe; allein das Eintausendtheil muß doch geschehen, und hierzu muß doch der ehrliche Mann, der dazu da ist, gleich Hand anlegen, sonst geschieht gar nichts Gutes."

Ich habe eben meine Anschauung von unserer Zeit und mein Verhalten zu ihr zu schildern versprochen.

Unsere Zeit steht noch unter der Herrschaft des Stoßes von 1789, dessen Schwingungen sich an dem Eisenschädel Napoleons brachen, über diesen hinaus aber sich wieder hergestellt haben.

Die revolutionären Siege sind noch niemals so lange im Besitz der Macht gewesen, um sich die humanen Unterlagen schaffen zu können, ohne welche diese Siege niemals Dauer haben werden. Unsere Zeit arbeitet an der Herstellung dieser Unterlagen. Darin beruht ihr ganzer Charakter. Dieser Herstellung stämmen sich die Gewalten entgegen, welche davon den Untergang ihrer Herrschaft fürchten: die Orthodoxie und der Feudalismus, oder besser der kirchliche und der staatliche Absolutismus. Da aber eben diese im Besitze der Macht sind, so ist der Kampf für und gegen die Legung jener humanen Unterlagen ein ungleicher und wird nur entschieden werden durch die passive, aber immer energischer werdende Willenserklärung der Majorität gegen die aktive Machtminorität, wenn nicht, was ich in dem Folgenden immer außer Betracht lasse, die Majorität aktiv wird. Man kann also die Aktion unserer Zeit auch den Kampf des Geistes mit dem physischen Machtbesitz nennen.

Dies halte ich für unsere Zeitlage.

Wer an der Kampfarbeit, die den Charakter unserer Zeit bildet, sich betheiligen will, der hat wohl zu überlegen, welche Mittel er hat und welche Mittel seine Gegner haben. Er muß die Schiffe hinter sich verbrennen, oder er bleibe davon! Er muß sich seinem Gegner als Kämpfer stellen, in blanker weithin sichtbarer Rüstung, nicht als Buschklepper einmal gelegentlich aus einem sicheren Versteck heraus einen Hieb wagen. Er muß sich dem stehenden Heere der Humanitätssoldaten einreihen, welches jedoch zugleich eine echte rechte Volkswehr ist. Oder nein, leider noch nicht ist; denn das Volk läßt seine Soldaten kämpfen und giebt ihnen nicht einmal den Ehrensold der Anerkennung, daß sie seine Soldaten sind. Das Volk glaubt sogar, seine Soldaten kämpften nur für sich, oder wie Lanzknechte aus purem Wohlgefallen am Rauferleben.

Wer an dem Kampfe unserer Zeit sich betheiligen will, muß nach echter Soldaten Sitte Haus und Hof, Weib und Kind dahinten lassen. Wem sie über das Vaterland oder vielmehr über die Menschheit gehen, der bleibe ruhig in Haus und Hof, bei Weib und Kind. Wer kein solches Weib und keine solchen Kinder hat, die da sagen wie meine zwölfjährige Ida „erst kommt das Vaterland und dann Deine Anverwandten", *) der mache nicht sie und sich unglücklich, indem er den Hader zwischen sich und ihnen aufkommen läßt über sein „politisches Treiben".

Der Kampf ist ein heilloser Kampf. Gegen ihn ist der zwischen den Polen und den Russen noch eine ehrliche offene Feldschlacht zwischen gleichen Heeresmassen.

Unsere Streiter sind jeden Augenblick in der Gewalt ihrer Feinde, umgarnt von ihren Fallstricken; ihre Waffen müssen sie selbst abstumpfen, denn wenn ihren Streichen ein Tröpfchen Blutes folgt, so sind sie stets verloren; kaum treffen dürfen sie; selbst Fechterhiebe in die Luft, wenn sie Geschick verrathen, machen die feindlichen Waffen auf sie niederschmettern, gegen die sie keinen Schild haben. Wir kennen ja das furchtbare Arsenal unserer Gegner, dessen Inhalt wir nicht einmal nennen dürfen!

---

*) S. Nr. 11, S. 165.

(Schluß folgt.)

Das Diluvialbecken von Porullena.

(Siehe die Abbildung auf Seite 807 u. 808 d. Nr.)

Von der alten Maurenstadt Guadix*) über Diezma nach Granada reisend überschreitet man mehrere Zuflüsse des Guadiana, welche sämmtlich von dem breiten Zuge der Sierra Nevada und der finstern Sierra de Gor herabkommen. Da die Sierra Nevada, mit ihren Spitzen Mulhacen und Picacho de la Veleta weit über die Schneegrenze hinausragt und durch den Schneereichthum dieser eben ihren Namen erhält, so sind diese kleinen Flüsse auch das ganze Jahr mit Wasser versehen, was, Fluch der Entwaldung der meisten spanischen Gebirge, mit vielen anderen Flüssen dieses einst so blühenden Landes nicht mehr der Fall ist.

Am 2. Mai 1853 kam ich auf dieser Route in das ärmliche Städtchen Porullena**), welches, wie man es in Spanien so oft sehen kann, neben der unwirthbarsten und erstorbensten Einöde üppigen Pflanzenwuchs zeigte, letzterer eben durch ein solches Nevada-Flüßchen hervorgezaubert. Dieses Flüßchen läuft ziemlich genau von Mittag nach Mitternacht, und zwar in einem breiten in derselben Richtung sich anscheinend auf viele Meilen erstreckenden Thalbecken, in welches man von beiden Ufern auf schmalen, tief eingerissenen, hohlwegartigen kleinen Seitenthälern eintritt und zwar in ziemlich steilem Abfallen. Ob es gleich noch hoch am Tage war, so war mein alter Ramon doch nicht zu bewegen weiter zu fahren, weil das nächste Nachtquartier noch zu weit entfernt sei, und so mußte ich mich denn entschließen, in dem elenden und einzigen Einkehrhaus des diesen Namen kaum verdienenden Pueblecillo (Städtchen) zu übernachten.

Ich benutzte die Stunden bis zu dem keineswegs verheißungsvollen Abendessen zu einem Ausflug in die Umgebung, mich mehr nach dem dem Städtchen ganz nahen Rande, als nach der von dem Flüßchen bewässerten Mitte des Thales wendend, weil mich die höchst eigenthümlichen Einrisse und Gestaltungen desselben schon beim Herabfahren interessirt hatten.

Das beigegebene Bild, welches ich nach der noch frischen Erinnerung wenige Jahre später für meine „Geschichte der Erde" entworfen habe, wird die nachfolgende Beschreibung veranschaulichen.

Ich befand mich offenbar auf einem Gebiete von sehr bedeutender Ausdehnung, auf welchem das Wasser die großartigen Ueberreste seiner uralten Werke zurückgelassen hat; was ich sah war für den nur einigermaßen mit der Erdgeschichte Bekannten eine lehrreiche Veranschaulichung einer stummen Vorlesung über die Diluvialperiode der Erdgeschichte; die aufbauende und die zerstörende Kraft des Wassers zeigte sich hier an einem und demselben Orte, an einem und demselben Stoffe. Was das mächtige Element vielleicht während eines langen Zeitraumes allmälig zusammengeführt und aufgeschüttet hatte, das war von ihm später wenigstens zum Theil wieder fortgerissen worden; beides aber in sehr weit hinter der heutigen Erdepoche zurückliegenden Zeiten, obgleich in Zeiten, welche im Vergleich zu anderen Erdepochen sehr jung genannt werden müssen.

Was ich hier sah und wovon unser Bild nur eine kleine Stelle zeigt, das fand sich dort allem Anschein nach auf einem Raume von vielen Geviertmeilen; ich fand es wenigstens nach sechzehn Tagen, als ich ein zweitesmal nach Porullena kam und von da weiter südwärts reiste, noch mehrere Stunden weit.

Ich muß zunächst sagen, daß die dargestellten Kegelberge und die Wände der tief eingeschnittenen Schluchten nicht aus fester Felsenmasse bestehen, sondern aus einem fest zusammenhaltenden Kiesschutt, gebildet aus höchstens etwas über faust- oder kopfgroßen, meist aber viel kleineren Rollsteinen und einem groben lehmreichen schuttigen Bindemittel. Dieses lockere Konglomerat kann nur das Werk des Wassers sein, und es ist ohne Zweifel als der Bodensatz eines großen Landsee's zu betrachten, welcher einstmals hier eine große Strecke Landes bedeckt hat.

Ein Blick auf eine die Gebirgsverhältnisse gut darstellende Landkarte lehrt, daß dieser Landsee von vielen Seiten Zuflüsse hatte, welche aus den Schluchten der umliegenden Gebirgsketten hervorkamen, und ohne Zweifel hat die benachbarte Sierra Nevada durch ihr Schmelzwasser viel zur Speisung desselben beigetragen. Durch irgend eine Veranlassung, über welche eine genaue geognostische Untersuchung des Ufers dieses ehemaligen Landsee's vielleicht einigen Aufschluß geben könnte, hat und zwar wahrscheinlich an dem mitternächtlichen Ende in der Richtung des Guadianalaufes, das Ufer desselben einen Riß bekommen. Je nachdem dieser mehr oder weniger tief ging mußte dadurch langsamer oder schneller ein Ablaufen des Sees erfolgen. Die dadurch bewirkte Strombewegung des Wassers mußte natürlich in der Mitte am schnellsten und also auch am gewaltsamsten sein und es wurde daher aus der Mittellinie des Sees der Schutt, der sich nach und nach auf seinem Grunde abgesetzt hatte, von der Gewalt des abfließenden Wassers am tiefsten mit fortgerissen und so das lange Thalbecken ausgewaschen.

Denken wir uns, daß das Seebecken nicht gleich vom Ufer aus dieselbe steil abfallende Tiefe hatte wie in seiner Mitte, sondern von allen Seiten nur allmälig an Tiefe zunahm, so erklären sich auch die jetzt vorhandenen kleinen Seitenschluchten des Beckenrandes. Dabei mögen vielleicht auch kleine Zuflüsse das Ihrige beigetragen haben.

Bei einem freien Ueberblick über diese einst ein Ganzes gewesenen Hügelgebilde gewinnt man noch einen tristigen Beweis von der Richtigkeit unserer Deutung. Während der Ablagerung dieser Schuttmassen auf dem Grunde des ehemaligen Sees waren dieselben in verschiedenen Zeitperioden längere Zeit hindurch besonders gefärbt, wahrscheinlich weil von irgend einer oder mehreren Seiten her durch besonders mächtigen Zustrom der Schutt von einer gewissen in starker Ablösung begriffenen farbigen Gesteinsart herbeigeführt wurde. Später hörte diese besonders gefärbte Schuttzufuhr wieder auf und es trat eine andere ein. So mußten in der Schuttablagerung verschieden gefärbte übereinander gelagerte Schichten entstehen. Jetzt, wo die Ablagerung in einzelne kleine Kegelberge und Thalschluchten zergliedert worden ist, sehen wir dem entsprechend in diesen in immer gleicher Höhe diese Streifen wiederkehren, was offenbar eine Bestätigung unserer Deutung ist.

Es giebt dem eigenthümlichen Bilde des Hügelgeländes einen sonderbaren Ausdruck, daß zufällig die oberste Ablagerungsschicht hell ziegelroth gefärbt war. Dadurch sieht namentlich der obere Rand des Beckenprofiles und breiter

*) Sprich Guadis; nicht zu verwechseln mit der Küstenstadt Cadiz, gewöhnlich Cadix geschrieben.
**) Ll lautet im Spanischen immer sehr weich lj.

frei stehender Hügel aus, als ob sie mit Bastionen oder Festungsgemäuer gekrönt seien.

Als ich am andern Tage an dem entgegengesetzten Thalrande emporstieg, erreichte diese Täuschung den höchsten Grad und ich bedauerte, daß mir mein festgestecktes Reiseziel nicht erlaubte, einige Stunden darauf zu verwenden, in eine breite und tiefe Schlucht hinabzusteigen, um die eine Wand derselben genauer zu untersuchen. Hier zeigte sich durch den Erfolg der Abwitterung, daß die Schuttablagerung in ihren einzelnen Schichten, die nicht nur horizontal gelagert sein konnten, sondern auch in verschiedenen Winkeln lagen, sehr verschiedene Härte hatten. Je nachdem sie dadurch der Verwitterung mehr oder weniger widerstanden hatten waren die einen tief hinein aufgelöst und abgeschwemmt worden, so daß andere härtere als Gurte und Simse, Pfeiler oder Säulen hervortraten, kurz die Wand machte den Eindruck einer alten verwitterten Kirchenruine. Mein Ramon, der nichts weniger als sentimental war, rief auch, als ich ihn darauf aufmerksam machte, staunend: aus „una fachada de una iglesia!" (eine Kirchenfaçade).

Während hier der Zufall der Verwitterung das Bild eines menschlichen Bauwerks hervorgezaubert hatte, fand ich in dem elenden Porullena einige Schutthügel förmlich bewohnt. In der dazu hinlänglich festen Masse derselben hatte man einige Ellen über dem Erdboden große Weitungen ausgehöhlt und aus deren Wölbung zum Abzug des Rauches einen Schornstein an der Seite hinausgebohrt. Das waren menschliche Wohnungen! Sie waren vollkommen dazu angethan, mich in den Urzustand des Menschengeschlechts zurückzuversetzen.

Am oberen Saume des jenseitigen Thalrandes angelangt überblickte ich mit mehr Genuß als es andere Reisende gethan haben würden, das vor mir liegende Thalbecken, welches mir ein durch pulgas y chinches reichlich versalzenes Nachtlager geboten hatte, denn ich sah darin ein lehrreiches Fleckchen Erde. Wenn Reisende nicht blos ihr rothes Reisehandbuch mitnehmen, sondern vorher ein Paar Wochen auf das Studium eines Buches über die „Geschichte der Erde" mit Aufmerksamkeit verwendet haben, so werden sie stets einen höheren Reisegenuß haben.

Etwas von einem Dachshund.

Auch das Halten von Haus- oder Stubenhunden wird durch die Mode bestimmt. Wie in allen vorübergehenden Liebhabereien, z. B. in den verschiedenen Formen der Kaffeegeschirre, könnte man auch in dem Wechsel der verschiedenen, zeitweilig einer besondern Beliebtheit bei den Menschen sich erfreuenden Hunderassen gar wohl ein charakteristisches Merkmal des gerade herrschenden Zeitgeistes finden. — Die in den Fabelbüchern unserer Kindheit eine so bedeutende Rolle spielenden, einst trotz ihrer Faulheit, Dummheit und ihres neidischen, mürrischen Wesens doch allgemein gehätschelten Möpse sind längst durch andere Emporkömmlinge verdrängt; ja, ihr Geschlecht ist gegenwärtig wohl so gut wie ausgestorben. Jetzt sind die klugen, munteren, nur allzu unruhigen Pintscher in ihren mannigfachen Abarten die überall bevorzugten Lieblinge. Ihnen muß selbst der treue, gelehrige, aber ernste Pudel nachstehen. Auch den Dachshund schätzt höchstens noch der Waidmann von Beruf oder aus Leidenschaft als unentbehrlich bei der Jagd auf Füchse, Dachse, Kaninchen u. s. w. Schön freilich ist der Dachshund nicht gerade mit seinem langgestreckten, aber kräftigen Körper auf niedrigen, krummen, in den Fersengelenken förmlich wie gebrochen erscheinenden Beinen, mit seinen breiten, weit herabhängenden Ohren und der langen Schnauze, deren Oberlippen oft über die unteren sich herabziehen. Ueberdies gilt er auch wohl für tückisch, händelsüchtig und bissig. Ich will auch keineswegs zu seinem Lobredner mich aufwerfen, noch weniger ihn unseren Leserinnen bei der Wahl eines Schooßhündchens zur besonderen Berücksichtigung empfehlen. Ich will nur einfach erzählen, was mir selbst mit einem Dachshund begegnet ist. —

In Folge ungewöhnlicher Anstrengung bei besonders lebhaftem Geschäftsgange hatte sich vor einigen Jahren ein altes Uebel aus der Jünglingszeit: Blutandrang nach dem Kopfe verbunden mit Anfällen von Schwindel bei mir wieder eingestellt. Das Trinken einiger Gläser frischen Wassers und Waschen des Kopfes mit solchem reichte jedoch bei einiger Vorsicht hin, jedem sich meldenden Anfalle vorzubeugen. Nach einem besonders arbeitsvollen Tage hatte ich mich Abends durch die lebhafte, interessante Unterhaltung mit einem vielgereisten Freunde verleiten lassen, länger, als sonst bei mir Regel war, in unserem „geselligen Vereine" zu verweilen. Auf dem kurzen Heimwege fühlte ich plötzlich, wie sich das Blut mit ungewohnter Heftigkeit wallend nach dem Gehirn drängte. Zu Hause angekommen fand ich das in einer Flasche bereit stehende Wasser allzu matt und beschloß daher, selbst nach dem im Garten hinter dem Hause etwas abseits befindlichen Brunnen zu gehen, um frisches Wasser zu schöpfen. Ehe ich jedoch den Brunnen zu erreichen vermochte, wurde der Anfall des Schwindels so heftig, daß ich ihn mit aller Willenskraft nicht niederzukämpfen vermochte. Die Sinne schwanden mir, wie man zu sagen pflegt, und rücklings stürzte ich auf den durch den Garten führenden, mit Steinen gepflasterten Weg. Glücklicher Weise hatte ich keinen erheblichen Schaden gelitten; nur die Haut am Hinterkopfe war verletzt und dadurch ein unter diesen Umständen vielleicht wohlthätiger Blutverlust veranlaßt worden, während freilich durch die heftige Erschütterung beim Niederfallen mein augenblicklicher Zustand verschlimmert worden war. — Eine gute Viertelstunde hatte ich ohne Besinnung gelegen, als ich mit einer eigenthümlichen Empfindung auf der Brust und im Gesicht erwachte. Bei deutlicher werdendem Bewußtsein fühlte ich, wie die Pfoten eines Thieres auf meiner entblößten Brust kratzten und scharrten und seine Zunge wiederholt mein Gesicht beleckte. Nach rascher Ueberwindung des ersten Schreckes erkannte ich, daß Waldmann, ein kleiner Dachshund aus dem Nachbarhause, sich meiner in solcher Weise angenommen hatte und jetzt, als er seine Bemühungen durch mein Erheben mit glücklichem Erfolg gekrönt sah, seine Freude darüber durch ein kurzes, lautes Bellen und fröhliches Umherspringen ausdrückte, dann aber mich aufmerksam bis zur Thüre meiner Wohnung begleitete. Natürlich sorgte ich andern Tages dafür, daß Waldmann mein Eigenthum wurde. Woran aber hatte der Hund erkannt, daß ich in Gefahr sei? was bewog ihn, in seiner

Art mir zu Hülfe zu kommen? was lehrte ihn, dazu die besten, ihm zu Gebote stehenden Mittel anzuwenden? Eine sehr einfache Erklärung gab mir ein Freund: der Hund habe, wie die Kinder des Nachbars oft beim Spiele mit ihm im Grase sich herumwälzten, so auch mit mir, als er mich auf dem Boden liegend gefunden, spielen oder zum Spielen mich auffordern wollen. Allein dem steht entgegen, daß Waldmann niemals, weder früher noch später, sich herbei ließ, mit ihm fremden Personen zu spielen, daß er diesen vielmehr stets mißtrauisch auswich; fremd aber war ich ihm damals, weil ich es, obschon mir der Hund seiner hübschen Zeichnung halber immer gefallen hatte, aus Grundsatz streng vermied, mich irgendwie freundlich gegen ihn zu beweisen; höchstens war ich einigemale warnend eingeschritten, wenn die Kinder des Nachbars in ihrem Muthwillen sich zu seiner Mißhandlung hinreißen ließen. Ferner hatte er, um an jenem Abende zu mir zu gelangen, sich, wie die Spuren auf einigen Beeten zeigten, mit ziemlicher Mühe durch den beide Gärten trennenden Stacketenzaun zwängen müssen. Sodann würde er, wäre es ihm nur um Spielen zu thun gewesen, gewiß nach den ersten, bei meiner Regungslosigkeit vergeblichen Versuchen davon abgestanden sein, während er im Gegentheil seine Bemühungen mit solcher Ausdauer fortgesetzt hatte, daß durch sein Kratzen und Scharren die Knöpfe an der Weste gewaltsam abgerissen erschienen und selbst auf der Brust die Spuren davon längere Zeit sichtbar blieben, mein Gesicht aber durch sein Belecken so feucht geworden war, daß ich in meine Wohnung zurückgekehrt es förmlich abwischen mußte. Endlich erinnere ich, daß der Ausdruck seiner Freude, als ich mich erhob und ihn streichelnd ausrief: „Waldmann, du bist es!“ gar nicht zu verkennen war! —

Eine vorzügliche Gelehrigkeit besaß Waldmann sonst nicht; selbst die gewöhnlichsten Hundekünste, als Pfotengeben, Aufwarten u. dgl. lernte er nur mit Widerstreben; doch habe ich mir auch, sie ihm beizubringen nie sonderliche Mühe gegeben; wohl aber war er wachsam, treu und anhänglich und ein unermüdlicher Begleiter auf meinen oft weitausgedehnten Wanderungen. Ganz von selbst hatte er gelernt, den Ton der Dampfpfeife, welche das Ende der Arbeitszeit in unserem Fabriketablissement anzeigte, zu unterscheiden, und sobald derselbe erklang, von seinem Lager sich zu erheben und mir ein Stück auf der Straße bis zu einem Kreuzweg — nie weiter! — entgegenzukommen, so wie es auch seine eigne, nachher stets angewandte Erfindung war, wenn er die Stubenthür verschlossen fand, statt wie andere Hunde zu kratzen oder zu bellen, mit seinem langen, starken Schwanze an dieselbe ordentlich anzuklopfen. Leider erhielt mein treuer Gefährte von einem bösen Buben aus Rache für eine wohlverdiente Züchtigung, die ich ihm bereitet, eine tödtliche Verletzung, so daß ich mich entschließen mußte, durch eine Dosis Strychnin seine Leiden abkürzen und sein Ende beschleunigen zu lassen! —

Stebe.

Kleinere Mittheilungen

von E. Michelsen.

6. Tränket die Vögel! Daß Sänger auch einen kühlen Trunk lieben, wissen wir bei der ungeflügelten Abtheilung (Homo sapiens) sehr wohl zu berücksichtigen. Bei unseren kleinen gefiederten Sängern denken wir aber gewöhnlich nicht daran. Warum sind die Thierchen auch so bescheiden, daß sie nur Wasser verlangen; würden sie nicht anders singen, als wenn sie mit Wein versorgt würden, so sorgten wir schon dafür, daß sie ihn erhielten. — Auf einem abgesägten Baumstumpf unseres Rasenplatzes blieb zufällig die Unterschüssel eines Blumentopfes stehen. Tags darauf füllte sie sich bei einem Gewitterregen mit Wasser. Bald bemerkte ich, wie nicht nur die Schwalben, die sonst weit nach Wasser hätten fliegen müssen, sie benutzten zum Anfeuchten ihres Baumaterials, sondern auch anderen meiner kleinen Gartenfreunde war dieselbe bald bekannt als Bade- und Trinkplatz in heißen Tagen. Als ich das bemerkte, machte ich mir die kleine Mühe die Schale jeden Morgen mit frischem Wasser zu füllen. Wer es den Vögeln in seinem Garten bequem machen will, ihm selbst zur Freude und zum Nutzen, gehe hin und thue desgleichen; er wähle aber einen schattigen Platz, womöglich unter einem Baume, und lasse die Schüssel immer an demselben Orte stehen, versäume auch nie sie zu füllen, denn wer mag abgestandenes Wasser trinken, zumal wenn man nur auf Wasser angewiesen ist.

Amerikanische Weichthiere. Buckbarat war vor einiger Zeit in Havre von Southampton angekommen, um in Frankreich eine Colonie amerikanischer Muscheltbiere einzuführen, welche der Befehl des Kaisers dazu bestimmt hat, an den Küsten unserer Meere acclimatisirt zu werden — sagt das Journal du Havre. Bei seiner Abreise von Boston am Bord der Europa führte Buckbarat mehrere Exemplare von Weichthieren und Krustenthieren mit sich, von denen die bemerkenswerthesten die Riesenbacktrogmuschel (Tridacna gigas) und der amerikanische Hummer, welcher bis 15 Kilogrammes wiegt, unglücklicherweise aber war die Ueberfahrt unter so schlechten Zeitverhältnissen ausgeführt, daß diese beiden kostbaren Arten nicht erhalten werden konnten. Die in Havre angekommenen lebenden Mollusken sind: die gewöhnliche Geldmuschel (Venus mercenaria) und die Sand-Klaffmuschel der Vereinigten Staaten (Mya arenaria), welche für eine der delikatesten Muscheln jener Gegend gilt. Diese sollen nach Saint-Vaast la Hougue gebracht und dort vorläufig in Reservoire gesetzt werden, in der Erwartung, daß sie bald in geeignete Küstenstriche, welche sich besonders günstig für die Fortpflanzung erweisen, verpflanzt werden können. Diese Acclimatisationsversuche, welche in so hohem Grade die Volksernährung und das Wohl der Küstenbewohner berühren, sollen mit Ausdauer verfolgt werden und im nächsten Frühjahr in der günstigsten Jahreszeit wird de Broca eine zahlreiche Kolonie der besten eßbaren Weichthiere der Vereinigten Staaten in Frankreich einführen. (Cosmos.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	3. Dec. R°	4. Dec. R°	5. Dec. R°	6. Dec. R°	7. Dec. R°	8. Dec. R°	9. Dec. R°
Brüssel	+ 6,7	+ 3,6	+ 5,5	+ 6,1	+ 4,6	+ 6,1	+ 3,0
Greenwich	—	+ 2,2	+ 7,3	—	—	+ 7,1	+ 7,8
Valentia	—	—	—	—	—	—	—
Havre	+ 8,6	+ 6,3	+ 7,0	+ 7,9	+ 7,1	+ 7,1	+ 5,8
Paris	+ 8,4	+ 3,3	+ 3,2	+ 4,4	+ 1,4	+ 2,0	— 0,1
Straßburg	+ 4,6	+ 3,0	+ 2,3	+ 1,0	+ 2,2	+ 1,5	+ 0,1
Marseille	+ 6,7	+ 4,8	+ 2,4	+ 3,2	+ 4,4	—	+ 4,0
Madrid	—	—	— 0,2	—	+ 1,4	+ 1,2	— 0,3
Alicante	—	—	—	+ 8,2	+ 7,8	+ 9,4	—
Rom	+ 5,6	—	+ 5,8	+ 6,2	—	+ 5,8	+ 2,1
Turin	— 0,4	+ 3,2	+ 0,8	—	0,0	0,0	+ 0,8
Wien	— 1,8	— 0,6	—	— 1,4	—	+ 2,6	— 1,6
Moskau	—	—	—	— 11,5	—	—	—
Petersb.	—	—	— 1,5	— 3,0	—	— 2,4	+ 2,3
Stockholm	—	—	—	—	—	—	—
Kopenh.	—	—	—	—	+ 3,8	—	—
Leipzig	+ 3,1	+ 2,8	+ 4,3	+ 2,7	+ 1,8	+ 4,7	— 0,6

Mit nächster Nummer schließt das vierte Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das erste Quartal 1864 schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 52. **1863.**

Inhalt: Ein Naturforscherleben. (Schluß.) — Persönliche Beziehungen in der systematischen Naturbeschreibung. Mit Abbildung. — Ein merkwürdiges Echo. Von Ph. Spiller. — Kleinere Mittheilungen. — Bei der Redaktion eingegangene Bücher. — Witterungsbeobachtungen.

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Schluß.)

Aber das Unheil steckt auch in unseren Reihen selbst. Es fehlt uns der Kriegsrath und der Schlachtplan. Zwar von demselben Gedanken beseelt kämpft doch in der Regel Jeder auf seine Faust und ich durfte oben kaum von Humanitätssoldaten reden, denn der Begriff Soldat setzt ein Heer voraus und das haben wir nicht. Unser Feind kämpft immer in geschlossenen Reihen. Der kirchliche und der staatliche Absolutismus lehnen sich dabei fest aneinander, während unsere Leute, die Einen diesen die Anderen den andern jener beiden Feinde bekämpfen und sich dabei um einander nicht kümmern, ja einander im Stich lassen, wenn einer unterliegt.

Doch ich muß mich hüten zu wiederholen, was ich weiter oben über den Mangel der Parteigeschlossenheit gesagt habe, welcher wesentlich daran schuld ist, daß wir mit den Humanitätsbestrebungen noch nicht weiter sind als wir sein müßten, trotzdem daß uns fast nichts weiter zu Gebote steht als das Wort und das persönliche Beispiel.

Wenn ich übrigens Recht hatte, indem ich das Wesen unserer Zeit darein setzte, daß es jetzt gilt, eine humane Grundlage zu legen, so setzt dies voraus, daß man dem Volke irgend etwas Greifbares, ein festes Ziel vorhalte, wenn man es allmälig sich in eine geschlossene Partei verwandeln sehen will. Dazu ist aber noch keine Aussicht vorhanden. Die deutsche Zerrissenheit spricht sich auf das deutlichste in unseren Parteibestrebungen aus.

Zum erstenmale seit 1813 haben wir in diesem Augenblicke in der schleswig-holsteinschen Aufregung eine allgemein deutsche Volksaktion, was selbst die von 1848 in diesem Grade nicht war. Daraus müssen wir lernen, daß im Uebrigen Grund zu einer solchen nicht vorzuliegen scheint, oder genauer ein solcher vom Volke nicht erkannt wird.

Die sechsunddreißigfach verschieden gestalteten politischen Zustände Deutschlands — die sich zwischen den Extremen der höchsten Unfreiheit und leidlicher Freiheit bewegen — lassen in den einzelnen deutschen Landen fast nur Sonderbestrebungen der Fortschrittspartei aufkommen, an denen man jenseits der Landesgrenze nur in dem Maaße Interesse nimmt, als jedes einzelne Land durch seinen Einfluß auf die Nachbarländer es hervorzurufen vermag. Daher die gegenwärtige Theilnahme wenigstens Norddeutschlands an dem preußischen Verfassungskampfe.

Wir haben es hier aber in diesem Blatte nicht mit politischen, sondern mit humanistischen Parteibestrebungen zu thun, werden mir vielleicht Manche jetzt einhalten.

Ganz recht; bevor ich aber über die letzteren mich verbreite, muß ich dem Mißverständniß begegnen, als mache ich zwischen beiden einen wesentlichen Unterschied, während ein solcher für mich nicht besteht.

Humboldt beklagt sich irgendwo (ich kann die Stelle leider nicht wiederfinden), daß man das Wort Humanität so arg anfeinde, während es doch keine Erfindung der verlästerten Neuzeit sei. Es ist so, und daß es so ist zeugt von dem gänzlichen Abkommen vieler Staatslenker von dem Ziele der Menschheit. Von Mensch, homo, abgeleitet, umfaßt der Begriff der Humanität in der weitesten Bedeutung überhaupt menschliche Verhältnisse, die menschliche Natur, zum Gegensatz von der thierischen; und in der engeren, da jenes zu viel-, also nichts sagend sein würde, das Erstreben oder die Förderung menschwürdiger Verhältnisse. Ein humaner Mann ist der, welcher in jedem Anderen den Menschen ehrt und ihn in der Geltendmachung seiner Rechte nicht hindert. „Wenn es einmal einer Zeit oder einem großen und einigen freistrebenden Volke gelungen sein wird, Menschen auf der Grundlage ihrer irdischen Heimathsangehörigkeit gebildet zu haben, dann wird man haben was Humanität ist, aber es schulmäßig definiren wird man auch dann nicht, wird man überhaupt nie können. Die Humanität wird sein wie die Naturkräfte sind. Beide kann man nur in ihrem Wirken erkennen; nur durch dieses sind sie." *)

Man mag die Humanität, wie das Wort in der Neuzeit angewendet wird, eng oder weit fassen — immer wird man darunter die Förderung auch der politischen Rechte und Pflichten begreifen müssen. Die Natur des Menschen verlangt, daß ihm von seinen Rechten nur so viel vorenthalten werde, als auch jedem Anderen im Interesse des Ganzen vorenthalten werden muß. Ich weiß wohl, daß dieser Grundsatz nirgends befolgt wird, weil sich der Unterschied des Wissens, der Macht und des Besitzes und in Folge hiervon des Ansehens gebildet hat, so daß nicht „einem Jeden" das Maaß seiner Rechte und Pflichten gleich zugemessen wird. Aber eben darin liegt die Aufgabe der Humanität, diese Unterschiede, welche nicht unberücksichtigt bleiben wollen, möglichst wenig fühlbar werden zu lassen. Wenn nur der zur Zeit noch Benachtheiligte, ja man darf beinahe sagen der Bevortheilte, wahrnimmt, daß die Gesellschaft ehrlich an seiner Gleichstellung arbeitet, so ist er sehr bereit, seiner Ungeduld Zügel anzulegen.

Für die Wahrheit dieses letzten Satzes spricht in eindringlichster Weise der überaus geringe Erfolg der Lassalleschen Aufreizung des Arbeiterstandes. Obgleich er in seiner glänzenden und blendenden Weise zu reden und zu schreiben den leicht erregbaren, meist jugendlich heißblütigen Arbeitern glänzende Aussichten vormalt, nach denen sie nur zu greifen brauchten um sie zu haben, und obgleich leider nicht geleugnet werden kann, daß die Fortschrittspartei sich noch wenig mit der Arbeiterfrage beschäftigt — dennoch beharrt das mächtige Heer der Arbeiter — die Einzelnen auf Lassalle's Seite zählen kaum — ruhig auf Seiten eben dieser Fortschrittspartei, ohne Zweifel von der Ueberzeugung durchdrungen, daß der Sieg des Fortschritts dereinst auch ihm zu Gute kommen müsse. Dabei ist freilich nicht zu verschweigen, daß an dieser Ruhe neben dieser Ueberzeugung vielleicht kaum minder die Trägheit Theil hat, welche die Folge einer drückenden Gewohnheit oder vielleicht besser eines gewohnten Druckes ist. Diese Trägheit mit aufreizenden Hetzereien aufzurütteln, ist ein furchtbar gewagtes Spiel und kann zum Verbrechen führen. Dennoch ist das Verhalten dieser Trägheit gegenüber für mich an dieser Stelle ein Prüfstein der Ehrlichkeit der nach der herkömmlichen Stufenleiter über den Arbeitern stehenden Klassen, von dem von Lassalle geschmäheten „Bourgeois" und „Fortschrittsmann" bis zu den obersten Staatslenkern.

So lange diese nicht mit Eifer und Entschiedenheit dafür sorgen, daß jener thatlosen und verzichtleistenden Trägheit des Arbeiterstandes und überhaupt der unteren Volksschichten durch Hebung ihres Wissens und ihrer Bildung entgegengearbeitet werde, so lange meinen sie es nicht ehrlich mit ihnen. Man wird vielmehr annehmen dürfen, daß es ihnen ganz recht sei, daß jene Schichten nicht zur klaren, bewußten und darum Abhülfe fordernden Erkenntniß ihrer gedrückten Lage kommen.

So kommen wir auf folgerichtigem Wege zu dem Satze:

Die Hebung der Volksschule ist die Aufgabe der Humanitätsbestrebungen, sie ist die breite humane Unterlage, welche gelegt werden muß.

Wer hier nicht mit Hand anlegen will, der verdient, aus dem neunzehnten Jahrhundert hinaus gestäupt zu werden. Wer die Standes- und Berechtigungs-Scheidewände im Innern des Staatsgebäudes wegreißen will, ohne vorsorglich die Stützen echt menschlicher Bildung eingesetzt zu haben, der läuft vielleicht Gefahr, daß das ganze Gebäude einstürzt; aber er ist immer noch besser, als die, welche jene Scheidewände belassen, obgleich sie die Schönheit und Wohnlichkeit des Gebäudes schänden; das sind die wahren Teufel, gegen welche es bei der Geistestaufe unserer Zeit den Exorcismus gilt.

Ich sagte vorher, man müsse dem Volke etwas Greifbares, ein festes Ziel vorhalten, wenn man es allmälig sich in eine geschlossene Partei verwandeln sehen wolle; daß dazu aber noch keine Aussicht vorhanden sei.

Dies greifbare Ziel — ich habe es eben genannt. Ich müßte mich sehr irren und den treibenden Gedanken der Zeit sehr verkennen, wenn dieses Ziel nicht die Hebung der Volksschule sein sollte. Ja, hierin gipfelt das Streben der Humanität, denn jedes Andere, was den Grund des Glückes der Menschheit bilden soll, liegt erst auf Wissen und Bildung; sie sind der tiefunterste Grund.

Werden denn nun endlich die sich zu Hunderterlei vereinelnden Deutschen einmal daran denken, sich in einen großen allgemeinen deutschen Schulverein zu verbinden? Sie sind diesem Gedanken in neuester Zeit nahe gekommen, wie ein Schachspieler, der nur noch einen Zug zu machen braucht, um seinen Gegner matt zu setzen. Der am 30. September d. J. in Frankfurt a. M. zusammengetretene deutsche Protestanten-Verein ist der vorletzte Zug; der letzte Zug ist der nun nothwendig folgende deutsche Schulverein, um die bildungsfeindliche Pfaffenpartei vollends matt zu setzen.

Nichts auf der Welt ist so sehr geeignet, alle geistig Strebsamen, alle die Aufgabe unserer Zeit Erkennenden zu gemeinsamem Handeln zu einigen, als der Ruf: Helfet alle für das heranwachsende Geschlecht einen gedeihlichen Unterricht schaffen.

Ein Blick auf unseren Waarenmarkt zeigt die sich mehrende Mitbewerbung und die sich fortwährend steigernde Waarengüte neben Sinken des Waarenpreises. Die nahe bevorstehende Freizügigkeit und unumschränkte Handelsfreiheit, die unaufhaltsam vorschreitende gesellschaftliche gegenseitige Annäherung der Stände — Alles drängt unwiderstehlich zu dem Bedürfniß eines reicheren Wissens, einer Beseitigung der jetzt noch so grellen Bildungsunterschiede hin.

*) Roßmäßler, der naturgesch. Unterricht. S. 35.

Nur aus dem Boden einer von den Fesseln des kirchlichen Orthodoxismus befreiten, menschenwürdiges und erwerbförderndes Wissen gewährenden Volksschule wird die Einigung des jetzt zwiespältigen katholischen und protestantischen Deutschland erwachsen.

Der Tag wird den Beginn einer neuen Zeit für Deutschland bezeichnen, an welchem auf den Ruf geachteter Männer aus allen Theilen des gemeinsamen Vaterlandes ein deutscher Schulverein zusammengetreten sein wird.

Er wird in der Hauptsache nichts Anderes zu erstreben haben, als was bisher die alljährlichen deutschen Lehrerversammlungen angestrebt haben. Er wird aber mehr erreichen, denn er wird die noch vielfach gefesselten Lehrer befreien, die, eben weil sie dies sind, meist nur fromme Wünsche aussprechen können.

Darum hervor, Du Auserkorener Deiner Zeit, der Du einen Namen trägst, vor dem die Scheuen sich nicht scheuen, an dem die Finsteren keinen Makel finden; tritt hervor, den Grundstein der neuen Zeit zu legen; rufe hinaus in alle Lande, damit die Jünger der Humanität zusammenkommen, den deutschen Schulverein zu gründen!

Aber — ich höre auch diesen Einwand — ist denn unsere Volksschule einer Hebung so sehr bedürftig?

Ja! Dreimal ja!

Es mag Ausnahmen geben; aber sicher sind deren wenige. Bei der großen Mehrzahl unserer deutschen Volksschulen besteht der Unterschied nur in dem Grade der Bedürftigkeit.

Sehet das Wissen der Volkslehrer an, die wahrscheinlich gern mehr wissen und auch mehr lehren möchten, wenn sie Gelegenheit und Erlaubniß dazu hätten. Sehet Euch die Schulordnungen der verschiedenen deutschen Lande an.

Hier ein Pröbchen aus einer deutschen Schulordnung vom Jahre 1853, von der mir aus der Hand dreier Lehrer des betreffenden Landes ein amtliches Exemplar vorliegt. Folgendes ist darin die wörtliche Bezeichnung des Schulzweckes.

„Die Volksschule ist die Erziehungs- und Unterrichts-Anstalt für den Nachwuchs des Volkes. Unser Volk ist aber ein specifisch-christliches Volk, und der christliche Gehalt desselben macht den alleinigen (!) Keim aller und jeder (!) Bildung aus, so daß eine normale Einrichtung seines Schulwesens nur dann möglich ist, wenn dieser Grundgedanke jede Einzelnheit desselben beherrscht (!). Hiernach besteht die Hauptaufgabe der Volksschule darin, die ihr übergebenen Kinder durch Lehre und Zucht in die durch die heilige Taufe begründete Gemeinschaft mit dem lebendigen und gegenwärtigen Erlöser Jesus Christus völliger einzuführen und darin zu erhalten."

„Dies auf die Unterrichtsgegenstände angewendet, so ergiebt sich, daß solche als nothwendig bezeichnet werden müssen, ohne welche jenes Ziel nicht erreicht werden kann" (diese sind, später aufgeführt, Lesen, biblische Geschichte, Katechismus und Gesang); „als nur (!) nützlich solche, welche zunächst zwar anderen Lebenszwecken dienen, ohne jedoch die Erreichung des Hauptzweckes zu hindern" (Schönschreiben, der schriftliche Gedanken-Ausdruck und das Rechnen), „als schädlich (!) aber solche, bei denen das Letztere der Fall ist."

Hier muß ich einschalten, daß mir jene drei Lehrer versicherten, „bei ihnen sei Naturgeschichte verboten," daß sie also darin auch nicht unterrichten. Als ich dies natürlich für unglaublich hielt, so schickten sie mir dann eben zum Beweise ihre Schulordnung. Daraus ersah ich, daß ein unmittelbares Verbot nun allerdings nicht darin steht. Das wagt denn doch auch die finsterste Pfafferei nicht. Was aber darin steht, das ist die höchste Unliebsamkeit, die man der gehorsamen Interpretationskunst der Lehrer zu finden anheimgiebt. Und es ist nicht schwer sie zu finden.

Die blödsinnige Rubrik der schädlichen Lehrgegenstände ist nämlich nicht ausgefüllt. Den oben in der Klammer aufgezählten nur nützlichen ist als Anhängsel hinzugefügt: „und da, wo die lokalen Verhältnisse das erfordern, wie z. B. in gewerbtreibenden Orten, oder wo der Lehrer der Sache in christlichem Geiste besonders mächtig ist und eine Beeinträchtigung der übrigen Unterrichtsgegenstände" (vor allen natürlich der nothwendigen) „nicht zu besorgen steht, auch die Zahl oder die Eigenthümlichkeit der Kinder kein Hinderniß abgiebt, Erdbeschreibung, mit besonderer Berücksichtigung des Vaterlandes, etwa (!) abwechselnd mit Naturgeschichte und mit Darstellung der wichtigsten Thatsachen aus Kirchen- (!), Missions- (!) und" (zuletzt) „Profangeschichte, insbesondere solcher Thatsachen, welche von naheliegendem Interesse sind."

Für die nothwendigen Unterrichtsgegenstände sind wöchentlich 20, für die nur nützlichen „höchstens" 6 Stunden bestimmt. Nach dem beigegebenen Stundenplane beschränkt sich aber thatsächlich der Unterricht in der Naturgeschichte — und auch das nur, wenn sie mit den übrigen oben angehängten Gegenständen zu gleichem Antheil geht — auf wöchentlich $1/3$ Stunde.

Die wörtlich abgedruckte Verklausulirung der angehängten drei Lehrgegenstände versteht der Lehrer, ohne Zweifel im Sinne der Schulherrscher, als eine verschämte Bezeichnung derselben als „schädlicher". Er kann sich um so weniger darin irren, als im Sommerhalbjahr bei beschränktem Unterricht, alle diese Gegenstände „gänzlich cessiren".

Daß es in jenem Lande auf Gewährung von nützlichen Kenntnissen durch die Volksschule gar nicht ankommt, geht aus folgendem §. 1 der „Dienst-Anweisung für die Schullehrer" hervor.

„Der Beruf der Volksschullehrer besteht darin, die ihnen anvertrauten Kinder durch Unterweisung in der rechten evangelischen Lehre nach Maßgabe des Bekenntnisses ihrer Kirche und in den sonst ihnen anbefohlenen Unterrichtsgegenständen, durch väterliche Zucht und frommes Beispiel zu lebendigen Gliedern der Kirche und zu treuen Unterthanen heranzubilden."

Da ist eine klaffende Lücke gelassen für den „fleißigen und geschickten Bürger."

Wollt Ihr noch mehr?

Gegenüber dem gegenwärtigen Durchschnittszustande der deutschen Volksschule kann man nicht treffender an das Volksgewissen reden, als es am 17. Febr. 1849 mein Schulausschuß-Kollege Hildebrand auf der Rednerbühne der National-Versammlung that.

„Die ganze Entwickelung des Menschengeschlechts arbeitet auf die Vollendung jeder Persönlichkeit hin. — — So wie in der Naturwelt alles Große von unten aus der Erde hervorwächst, so geht auch in der Geschichte jede große Bewegung, jeder große Fortschritt der Civilisation von der Masse des Volks aus. Jene verachteten niedern Schichten der Gesellschaft sind die geheimen Werkstätten des menschlichen Geistes; hier werden die Genies und großen Reformatoren geboren, hier wird die Weltgeschichte producirt; und jede Civilisation ver-

faul t und stirbt ab, die nicht aus dem Boden jener Schichten neue Nahrung empfängt."

Wen erinnerten diese Worte nicht an den Ausspruch Immermann's über das deutsche Volk, der gerade in unseren Tagen so recht die gewaltige Kraft des Volksapostels geltend macht!

„Das unsterbliche Volk! Ja, dieser Ausdruck besagt das Richtige. Ich versichere Ihnen, mir wird allemal groß zu Muthe, wenn ich der unabschwächbaren Erinnerungskraft, der nicht zu verwüstenden Gutmüthigkeit und des geburtenreichen Vermögens denke, wodurch unser Volk sich von jeher erhalten und hergestellt hat. Rede ich aber von dem Volke in dieser Beziehung, so meine ich damit die besten unter den freien Bürgern und dem ehrwürdigen, thätigen, wissenden, arbeitsamen Mittelstande. Diese also meine ich, und Niemand anders vor der Hand. Aus ihnen aber, und aus dieser ganzen Masse haucht es mich wie der Duft der aufgerissenen Ackerscholle im Frühling an, und ich empfinde die Hoffnung ewigen Keimens, Wachsens, Gedeihens aus dem dunkeln segenbrütenden Schooße. In ihm gebiert sich immer neu der wahre Ruhm, die Macht und die Herrlichkeit der Nation, die es ja nur ist durch ihre Sitte, durch den Hort ihres Gedankens und ihrer Kunst, und dann durch den sprungweise hervortretenden Heldenmuth, wenn die Dinge wieder einmal an den abschüssigen Rand des Verderbens getrieben worden sind. Dieses Volk findet wie ein Wunderkind beständig Perlen und Edelsteine, aber es achtet ihrer nicht, sondern verbleibt bei seiner genügsamen Armuth; dieses Volk ist ein Riese, welcher an dem seidnen Fädchen eines guten Wortes sich leiten läßt, es ist tiefsinnig, unschuldig, treu, tapfer, und hat alle diese Tugenden sich bewahrt unter Umständen, welche andere Völker oberflächlich, frech, treulos, feige gemacht haben."

Angesichts der Schule dieses Volkes verlangt der reformirte Prediger Th. Weber zu Stendal, um wenigstens noch ein Beispiel anzuführen (in seiner Schrift „der Materialismus und die christliche Volksschule", 1855), das Einschreiten der Behörden gegen die naturwissenschaftliche Volksliteratur und fordert von ihnen, vor allen Dingen den Volksschullehrern, „diesen Unmündigen", das Lesen solcher Schriften streng zu verbieten!

Ja wohl, „Unmündige". Dazu will die wiederum mächtig gewordene Pfaffenpartei das Lehrpersonal der Volksschule erzogen haben.

Am 18. September 1848, während Herr Heinrich von Gagern und der Retter von Oesterreich Herr von Schmerling als Reichsminister in ganz Frankfurt den Barrikadenbau gewähren ließen — um hinterher nach Niederschlagung des Aufstandes den Kriegszustand erklären zu können — standen in der Paulskirche die Unterrichtsparagraphen der deutschen Grundrechte zur Verhandlung und ich nahm Gelegenheit, das Gelüsten der orthodoxen Partei gegen die Volksschule zu zeichnen. Dabei las ich aus einer neuesten Nummer des „Neuen Sion" einige Stellen vor: „Bischöfliche Knabenseminare und Domschulen werden uns den Klerus heranbilden müssen." — „In den älteren Zeiten der christlichen Kirche baute und baut der Missionär Staat, Kirche, Schule und Feld. Rettet euch die Schule, die bald wie ein ausgesetztes Kind daliegen dürfte." — „Theilt ihr diese Gegenstände, Lesen, Schreiben 2c., ein, so habt ihr täglich höchstens zwei Stunden mit Lust und Liebe zu ertheilen, und ich sage euch, eure Schule wird werden, was sie sein soll. Ja wohl, im Sinne des Herrn sein soll." — „Lasset den Schulmeisterstand in Ruhe absterben, tretet freudig in jede Lücke ein, und stellt euch muthig in die Bresche der Zeit." — „Euch, ihr Priester, gehört die Volksschule in der Zukunft mit ihrer Würde und ihrer Bürde: euch so der künftige Staat, euch so die lohnende Ewigkeit."

Diese und viele ähnliche Stimmen erhoben damals ein Zetergeschrei über den Entwurf der deutschen Grundrechte, welcher die Trennung der Schule von der Kirche aussprach. Sagt einmal, liebe Leser und Leserinnen, ob Ihr glaubt, daß diese Stimmen jetzt verstummt sind. Ihr werdet es nicht glauben. Im Gegentheil, in diesen 15 Jahren hat die orthodoxe Partei in Deutschland zweifellos an Boden gewonnen.

Indem ich zum Schlusse meiner Aufzeichnungen gekommen bin, geht mir es wie bei dem Abschiede von lieben Freunden. Der innere Drang findet dann nicht Worte, und das heiligste Empfinden kommt in unzusammenhängenden, nicht selten in nichtssagenden Worten zu Tage. Alle Bedenken kommen jetzt über mich, ob ich gut gethan habe, von mir zu erzählen; und doch tritt augenblicklich die Selbstentschuldigung hervor: „ich wollte beweisen, daß es keine Kunst, aber ein innerer Segen ist, in des Menschen Heimath sich heimisch zu machen."

Weiter beabsichtigte ich nichts.

Möge mir noch eine Spanne Zeit gemessen sein, lang oder kurz, mein Thun wird bleiben, wie ich es von Frankfurt und Stuttgart als felsenfesten Beschluß mit heimbrachte. Ich habe es am 17. Oktober d. J., am Tage vor den erhebungsvollen Festtagen der Völkerschlacht in feierlicher, freudiger Stimmung öffentlich erklärt vor der königlichen Behörde, die das „Besserungs"-Verfahren mit mir vorzunehmen hatte, „ich werde nach wie vor so reden, so schreiben, so handeln, wie es mir der Dienst der Humanität, in deren weitester Bedeutung, vorschreibt."

Persönliche Beziehungen in der systematischen Naturbeschreibung.

Als wir in Nr. 23 die Pflanze kennen lernten, die sich vor allen ihren Geschwistern des Vorzugs erfreut, den Namen des unsterblichen Linné zu tragen, Linnaea borealis Gr., erfuhren wir bereits, daß diese Sitte, Thiere und Pflanzen, ja selbst Steinarten nach Personen zu benennen, so häufig geübt werde, daß ich sie eine „zur Ungebühr gemißbrauchte" nannte. Aber auch hier gilt das goldne Wort: „Alles begreifen heißt Alles verzeihen." Vielleicht ist das Nachfolgende im Stande, meinen Lesern und Leserinnen diese Sitte begreiflich und dann also auch verzeihlich darzustellen. Mit Absicht habe ich für die Schlußnummer unseres 5. Jahrganges zwei Beispiele von solchen persönlichen Namengebungen vorbehalten, weil sie gewissermaßen die einzig denkbare Illustration zu meinem „Naturforscherleben" bilden, welches in dieser Nummer schließt, und weil sie nebenbei zwei unserer zierlichsten deutschen Land-

schnecken veranschaulichen. — Die eine derselben hat uns schon in Nr. 5 des 1. Jahrg. als Inhalt zu dem Artikel „Zwei kleine naturforscherliche Reiseabenteuer“ gedient.

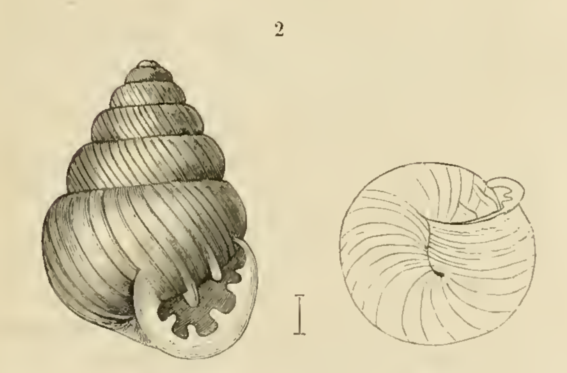
An einer Stelle der Aufzeichnungen aus Adolfs Naturforscherleben habe ich schon gesagt, daß die Sammlungen des Naturforschers diesem gewissermaßen ein Album sind, in welchem er eine unerschöpfliche Quelle der manchfaltigsten Erinnerungen besitzt. Ich wollte dies in den nachfolgenden Mittheilungen einmal an zwei Beispielen beweisen.

Ich nannte das, was auch in meinen zwei Beispielen zur Anschauung kommt, in der Ueberschrift „persönliche Beziehungen in der systematischen Naturbeschreibung“; in gewissem Sinne hätte ich auch sagen können „Freundschafts-Beziehungen“, ja meinetwegen auch „die Gefühls- oder sympathetische Seite der systematischen Naturbeschreibung“. Wer möchte nicht gern in irgend einer Weise ein bleibendes Gedächtniß von sich hinterlassen? wer nicht seinen Namen etwas über den Wasserspiegel der Millionen anderer hervorragen lassen? Eigenliebe, Eitelkeit, Ehrliebe, Ruhmsucht — wer will zwischen ihnen einen Strich machen, welcher fest und bestimmt scheidet, was daran tadelnswerth, was zulässig sei?

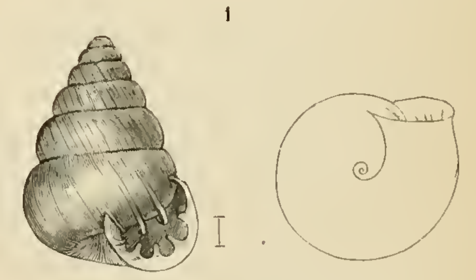
Doch wir wollen Schritt für Schritt gehen und zunächst einmal fragen: was ist es, was der Naturforscher, sobald er sich in den status quo seiner Wissenschaft gesetzt hat, am meisten erstrebt?

Er will etwas Neues zuerst gesehen haben, er will Etwas entdecken. Wenn es auch eine hohe Befriedigung gewährt, mit scharfem Blick und unbefangenem Urtheil an den Naturkörpern das zu erkennen, was Andere vor ihm daran erkannt haben, wenn namentlich dazu Mühe und Sorgfalt erforderlich ist — so fühlt der strebsame Geist neben dieser Befriedigung doch bald ein gewisses Mißbehagen darüber, daß er nur immer der Empfänger ist. Er will auch einmal der Geber sein, er will einen wenn auch noch so kleinen Baustein zu dem sich immer erweiternden Tempel der Wissenschaft beitragen.

So wie der werdende Naturforscher auf dieser Höhe



Roßmäßler's Windelschnecke, Pupa Rossmässleri Schmidt.



Kokeil's Windelschnecke, Pupa Kokeili Rossm.

seines Strebens angelangt ist, tritt bei ihm das Umgekehrte von dem ein, was bei einem Gebirgsreisenden geschieht: Dieser schaut in das Weite, Jener auf das Nahe, d. h. er fängt an, nicht mehr blos zu prüfen, ob eine Pflanze, ein Thier, das er gefunden hat, mit den Beschreibungen der Bücher übereinstimme, sondern zu wünschen, daß dies nicht der Fall sein möchte; und deshalb beschaut er jeden Naturkörper auf das genaueste, ob er nicht daran ein abweichendes Merkmal finde, was ihn als „neu“ erscheinen läßt.

So beginnt die erste Periode des Entdeckens, deren Freuden aber nicht lange widerhalten. Es ist dies die Periode des Auffindens von Pflanzen oder Thieren oder Steinarten, welche bisher in dem Lande, in welchem der Sammler — denn weiter ist er in der Regel da noch nichts — wohnt, noch nicht aufgefunden gewesen waren. Es ist dies die immerhin dankenswerthe Erweiterung unserer Kenntniß von der geographischen Verbreitung der Pflanzen und Thiere und auch der Steinarten. Wir haben uns dabei daran zu erinnern, daß es eine sehr große Menge beschreibender Bücher giebt, welche blos die Beschreibungen derjenigen Pflanzen- und Thierarten enthalten (wir wollen jetzt das Steinreich bei Seite lassen), welche in einem bestimmten Lande oder selbst nur in einem Stadtbereich vorkommen und die man bekanntlich „Floren“ und „Faunen“ nennt.

Auf dem Gebiete der deutschen Pflanzenwelt, wenigstens was die sichtbar blühenden Gewächse, die Phanerogamen, betrifft, ist jetzt kaum noch etwas wirklich Neues zu entdecken, d. h. solche Pflanzen, welche bisher noch gar nicht bekannt gewesen waren, nicht blos in Deutschland nicht, sondern überhaupt nicht. Auf dem Gebiete der niedern und blüthenlosen Pflanzen oder Kryptogamen (Pilze, Flechten, Algen, Moose) ist dies eher möglich, weil diese Pflanzen, namentlich die Pilze großentheils so unansehnlich und winzig klein sind, daß hier noch Manches der Aufmerksamkeit bisher vollständig entgangen sein mag. (Vergl. 1861 Nr. 42).

Aehnlich ist es im Thierreich. Säugethiere, Vögel, Fische, Lurche sind in Deutschland kaum noch zu entdecken, höchstens solche in Deutschland aufzufinden, die bisher nur außer Deutschland gefunden worden waren. Selbst die Klasse der Insekten ist in unserem Vaterlande so ausgebeutet, daß es zu den größten Seltenheiten gehört, eine „neue Art" zu entdecken, während dergleichen bei den niedersten und kleinsten Thieren dann und wann noch vorkommt.

Um ein- für allemal jeder Irrung zu begegnen, betone ich hiermit, daß ich unter einer „neuen Art", „nova species" oder abgekürzt „n. sp.", immer eine solche verstehe, welche bisher der Wissenschaft überall noch ganz unbekannt gewesen war.

In England und Frankreich, in Schweden und Norwegen und auf den dänischen Inseln und in der Schweiz ist es so ziemlich dasselbe. In diesen Ländern steht die Ausbeutung ihrer Thier- und Pflanzenwelten gegen uns nicht nach.

Weiter nach Süden, schon in den südlichsten Provinzen Deutschösterreichs (Kärnthen und Krain) und noch viel mehr in Spanien, Italien und Griechenland, giebt es für den Entdecker noch genug zu thun, und wenn auch da die Ausbeutung immer mehr aufräumt, so geschieht dies weniger durch Einheimische als durch reisende Deutsche und Franzosen. Der Engländer entdeckt weniger, weil das Entdecken viel Unbequemes hat. Die Engländer gehen auf Entdeckungen neuer Thiere und Pflanzen lieber in außereuropäische Gebiete.

Gleichwohl hat auch der deutsche Naturforscher, welcher nie die Grenzen seines Vaterlandes überschritten hat, dann und wann Gelegenheit, Entdeckungen in fremden Ländern zu machen. Ich bin selbst oft in dieser Lage gewesen. Es ist leicht zu errathen, daß dies durch Vermittlung geschehen muß. Diese bietet der Naturalien-Handel und der Tauschverkehr. Dadurch kommt man zuweilen in den Besitz von Exemplaren neuer Arten, sei es, daß der Absender die nöthige Kenntniß nicht hatte, um sie als solche zu erkennen, oder daß er dem Empfänger das Recht der Taufe, des „Aufstellens" der neuen Art überlassen wollte.

Was man aber da für Augen macht! Wenn man ein Gewächs oder ein Thier in der Hand hält, welches noch keines Menschen Auge gesehen hat, wenigstens noch keines naturforschenden Menschen! Da dreht und wendet man den jungen Wissenschaftsbürger nach allen Seiten, man prüft und vergleicht, man sucht die unterscheidenden Kennzeichen daran auf und wägt sie ab, ob man darauf wohl eine neue Art gründen könne. Und sind dann diese so schlagender Art, daß darüber gar kein Zweifel aufkommen kann, dann hat man eine Empfindung, welche ich einen stillen tiefinnerlichen Jubel nenne, denn das Wort Freude ist dafür zu farblos.

Nun geht's an die Taufe.

Die Auswahl des Namens hat oft größere Schwierigkeiten als bei dem erstgebornen Kinde, wo Vater und Mutter sich nicht gleich einigen können. Doch von diesen kleinen angenehmen Qualen habe ich schon in dem Naturforscherleben erzählt. (Nr. 8 S. 118.) Wir gehen daher über sie hinweg zu den „persönlichen Beziehungen". Durch diese findet sich der vielleicht in einem ärmlichen Schulmeisterstübchen arbeitende Naturforscher in der machtvollen Lage, ganz allein und ohne Aufwendung eines Groschens einem verdienten Forscher, einem Freunde ein Denkmal zu setzen, das längere Dauer haben wird, als eherne durch Nationalsubskription zu Stande gebrachte Standbilder, denn es wird so lange dauern wie die Wissenschaft selbst, und wenn diese verfällt, dann haben auch jene ehernen Denkmale keine Bedeutung mehr.

Dazu sind diese naturwissenschaftlichen Denkmale lebendig; sie verjüngen sich unaufhörlich und jeder ist im Stande, sie in seinen Besitz zu bringen, leibhaftig sie selbst, nicht in gut oder schlecht gelungenen Nachbildungen. Und sehen wir dann unsere Sammlungen durch, so erinnern wir uns jedesmal der Männer, welche entweder nach hervorragendem Verdienst verewigt wurden, oder welchen dankbare Freundschaft ein kleines Denkmal setzte, und die Thaten und Zeichen freundschaftlichen Ergebenseins haben immer etwas Erwärmendes, zur Nachahmung Aufforderndes. Durch diese Benennungen der Naturwesen nach Personen wird die naturbeschreibende Namengebung so recht eigentlich in den Menschenverkehr, in das Getriebe des Lebens hereingezogen.

Weiß man zuletzt auch nicht mehr, was der nähere Anlaß war, daß Linné eine Pflanze Arabis Halleri, eine andere Arabis Thaliana, noch eine andere Sisymbrium Sophia benannte, so bringen wir doch Haller und Thal mit dem großen Namengeber in Beziehung, und auch die Frage, wer die bevorzugte Sophie gewesen sein mag, lenkt unsern Blick in Linné's Freundschaftsverkehr.

In dem vorhin angeführten Artikel über die Linnaea borealis handelte es sich nur um Gattungsbenennungen: Thunbergia, Rudbeckia, Loefflingia, Kalmia, Dodonaea, Gronovia, Gesneria, Lavatera und andere. Weit häufiger kommen solche Artbenennungen vor. Wem man die Ehre zollt, eine Gattung nach ihm zu benennen, der muß schon bedeutende Verdienste um die Wissenschaft haben. Eine kleinere Ehrengabe ist eine Artbenennung, und es ist nicht zu leugnen, daß dabei oft etwas verschwenderisch verfahren wird. Aber einen Grund, der sich hören lassen darf, hat die Sache doch immer. Am verdientesten ist die Ehrengabe, wenn der Empfänger in fremden Welttheilen, mit Mühsalen aller Art kämpfend, Thiere und Pflanzen sammelt und sie dann heimschickt auf den Markt der Wissenschaft, wo sie bestimmt und wenn sie neu sind benannt werden. Oder derjenige, dessen Namen man der Art giebt, hat ein kritisches Licht über die Art verbreitet oder sonst ein kleineres Verdienst um sie oder die Wissenschaft überhaupt. Dann und wann ist's aber auch blos ein Freundschaftskompliment, das man macht. Dabei sollte aber der Name immer in irgend einer Beziehung zur Wissenschaft stehen.

Vor fünf Jahren (1859, Nr. 5, S. 67) erzählte ich einmal eine solche naturgeschichtliche Kindtaufe. Sie betraf eine kleine überaus zierliche Schnecke, die ich am 4. Oktober 1835 in Gesellschaft eines lieben Freundes und eifrigen Conchyliologen Franz Kokeil auf dem Loibl in Kärnthen oder die vielmehr dieser an meiner Seite entdeckte. Mit leuchtenden Augen starrte er die noch nie Gesehene an, in der er sofort eine neue Entdeckung erkannte, aber doch die bescheidene Zweifelfrage an mich richtete, was ich davon halte. Ein Blick genügte und ich antwortete schnell entschlossen: „ach, das ist eine bereits benannte Art, das ist Pupa Kokeili Rossmässler." (Meine Leser wissen bereits, daß mein Name als der des Benenners der neuen Art dazu gehört.)

Dabei ist's geblieben. Der Name ist nun seit 28 Jahren und für ewige Zeiten in der Wissenschaft aufgenommen; denn das ist die solidarische Seite bei der Sache, daß, wenn sonst Alles in Richtigkeit und der Täufling wirklich eine neue Art ist, alle Welt ihn anerkennt. Im 6. Heft meiner Ikonographie beschrieb ich die Art zum erstenmale. Unsere Fig. 1 giebt ein Bild von Pupa Kokeili. Meines

Freundes und mein Name sind so für ewige Zeiten verwachsen.

Damals stand die neue Windelschnecke ganz allein da. Sie unterschied sich von allen damals bekannten Arten der Gattung Pupa so sehr, daß sie sich keiner verwandtschaftlich anschloß. Das sollte aber bald anders werden, indem bald auf's Neue der Beweis geliefert werden sollte, daß sehr oft in einem bestimmten Bereiche verwandte Formen leben. Unser gemeinschaftlicher Freund Ferdinand Schmidt in Laibach, jetzt wohl der hochverdiente Nestor der österreichischen Conchyliologen, entdeckte wenige Jahre später auf dem Monte Nanos in Krain eine zwar als Art durchaus verschiedene, aber mit P. Kokeili sehr verwandte neue Pupa. Wir sehen sie in Fig. 2 und können bei aller Aehnlichkeit mit der andern doch die große Verschiedenheit namentlich auf der Unterseite und in der rippenartigen Streifung sofort erkennen. Schmidt, der Entdecker, machte in der Benennung der schönen neuen Art das Freundschafts-Trifolium voll. Sie heißt P. Rossmässleri Schmidt, und ist im 11. Heft des genannten Buches zuerst veröffentlicht. Wenn ich vor Jahren meine Sammlung einem Wissenschaftsfreunde zeigte und der Pupen-Kasten kam daran, in welchem auch P. Rossmässleri lag, so verfehlte meine kleine Ida nicht, wenn sie dabei sein konnte, dem Fremden zu sagen: „das ist mein Papa!" Also ist Fig. 2 eine Illustration zum „Naturforscherleben".

Das ist „die sympathetische Seite" der namengebenden Naturbeschreibung. Es ist eine erfreuende, und schon deshalb ist sie berechtigt.

Ein merkwürdiges Echo.

Von Ph. Spiller.

Das Echo oder der Wiederhall ist eine so liebliche Erscheinung in der Natur, daß wir es bei Ausflügen aus den engen Räumen unserer Wohnungen und auf Reisen mit Vergnügen hervorzurufen suchen, und selbst die Nachahmung desselben in der Musik, vorzüglich im Gesange, gereicht uns zum hohen Genusse, namentlich wenn es so unübertrefflich dargestellt wird, wie es eine Jenny Lind in ihrem Gesange hervorzubringen vermochte.

Es wird demnach wohl gerechtfertigt sein, wenn ich, ehe ich den speciellen Fall betrachte, Einiges über die Entstehung und die Arten der Wiederhalle überhaupt anführe.

Vor Allem gehört zur Entstehung des Echos ein Gegenstand, von welchem der Schall nach dem Erregungsorte oder zu einem anderen Beobachter, welcher auf den ursprünglichen Schall auch hört, zurückgeworfen wird. Es ist aber nicht nothwendig, daß dies eine feste Wand oder ein Felsen ist; es kann ein gegenüberstehender Wald sein, bei welchem die Bäume einander um so näher zu treten und eine Wand zu bilden scheinen, je entfernter man sich von ihm befindet; es kann sogar nur eine Wolke oder eine ruhende Luftschicht in einem sehr langen Tunnel oder Gange sein.

Der Schall pflanzt sich in jedem bestimmten Körper in gleichen Zeiten durch gleiche Räume fort, d. h. er besitzt eine gleichmäßige Geschwindigkeit. Diese ist nun in der atmosphärischen Luft zwar nicht zu allen Zeiten dieselbe, indem sie bei Zunahme der Temperatur wächst, weil die Wärme sie ausdehnt und elastischer macht; aber diese Verschiedenheit ist zu unwesentlich, als daß sie hier sehr ins Gewicht fiele. Wir wollen die Schallgeschwindigkeit in einer Sekunde der leichteren Rechnung wegen zu 1024 oder 32mal 32 Fuß annehmen, wie es etwa bei einer Lufttemperatur von Null Grad stattfindet.

Nun steht ferner erfahrungsmäßig fest, daß wir, wenn eine Reihe von Lauten oder Tönen allzurasch hinter einander hervorgebracht wird, nicht jeden als einen selbstständigen wahrnehmen, sondern daß die Eindrücke in einander verschwimmen, weil das Ohr uns noch eine Nachwirkung des vorangegangenen empfinden läßt, während der folgende schon wirksam ist. Daher hören wir z. B., wenn eine angespannte Saite tönt, nicht die einzelnen durch ihre schwingenden Stöße in der Luft hervorgebrachten Verdichtungen und Verdünnungen, sondern nehmen einen ununterbrochenen summenden Eindruck auf unser Gehörorgan wahr.

Sollen wir hinter einander hervorgebrachte Töne als selbstständige wahrnehmen, so müssen sie in Zwischenzeiten von $1/_8$ Sekunde auf einander folgen, so daß also in einer Sekunde nur acht Töne hervorgebracht werden dürfen, damit man sie als selbstständige höre.

In einer Sekunde legt der Schall nach der obigen auf Erfahrung begründeten Voraussetzung 32.32 oder 8.4.32, also in $1/_8$ Sekunde 4.32 Fuß zurück. Dieses muß aber der Hin- und Rückweg zum und vom Hindernisse der Schallfortpflanzung sein, wenn wir ein Echo wahrnehmen sollen; folglich beträgt der bloße Hinweg 2.32 oder 64 Fuß; d. h. die Wand muß mindestens 64 Fuß entfernt sein, um einen einzelnen hervorgebrachten Laut nach $1/_8$ Sekunde als einen zurückgeworfenen selbst zu hören.

Brächte man bei dieser Entfernung der Wand zwei Laute, jeden in $1/_8$ Sekunde hervor, so würde der erste zurückgeworfene mit dem zweiten hervorgebrachten zusammenfallen und nur der zweite hervorgebrachte selbstständig als Echo gehört werden. Wir haben hier immer nur ein einsilbiges Echo. Wollte man beide Silben als Echo oder ein zweisilbiges Echo hören, so müßte die Wand 2.64 Fuß, bei einem dreisilbigen 3.64 Fuß u. s. w. entfernt sein.

Hat die Wand eine geringere Entfernung als 64 Fuß, wie z. B. in Stuben, so fällt der zurückgeworfene Schall mit dem ursprünglichen fast zusammen und wir haben dann einen bloßen Nachhall.

Ein ganz anderer Fall ist es, wenn dem erregten Schalle zwei oder mehre Wände gegenüber stehen, die verschiedene Winkel mit einander bilden und verschiedene Entfernungen theils von einander, theils von dem Orte der ursprünglichen Schallerregung haben. Hierbei kann der Schall nach dem Erregungsorte zurückgeworfen werden sowohl von jeder Wand einzeln und direct, als auch von einer Wand zu einer anderen und dann erst von hier nach dem Ausgangsorte. Dies giebt nun ein vielfaches Echo, welches, wenn die Wände hinreichend entfernt sind, auch ein vielsilbiges sein kann. Dabei ist die Stärke eines jeden einzelnen Echos abhängig theils von der Größe des Weges, welchen es zurückgelegt hat, theils von der Beschaffenheit der Wand; denn je dichter und elastischer sie ist, desto besser und stärker wirft sie den Schall zurück. — Ist die Wand

sehr uneben, so werden die Theile der zurückgeworfenen Schallwellen, welche von tieferen, also entfernteren Stellen kommen, später gehört, als die anderen. Auch von einer ganz ebenen Wand hört man einen kurz und scharf hervorgebrachten Laut als Echo nicht eben so kurz wieder, sondern er verhallt gegen sein Ende, er wird gewissermaßen schmelzend, weil nicht alle Theile der kugelförmigen Schallwelle gleichzeitig die ebene Wand treffen, sondern der in dem auf sie lothrecht liegenden Strahle zuerst und die anderen um so später, je weiter sie von ihm abliegen, und daher werden letztere auch später zurückgeworfen und machen einen späteren Eindruck, weil sie einen weiteren Weg zurückgelegt haben, wozu noch kommt, daß der größte Theil nach einer anderen Richtung geht, als nach dem Erregungsorte.

Es ist nun leicht erklärlich, warum man den einfachen Schlag bei der electrischen Entladung im Gewitter nicht einfach hört, sondern als rollenden Donner, bei welchem in späteren Pausen der Eindruck oft stärker ist, als in früheren, da die Gewitterwolken verschieden dichte und mannigfach geformte Gruppen besitzen. Weil diese Wolken nicht einzelne abgesonderte Wände bilden, so können auch nicht einzelne abgerissene Schalle entstehen. Man hat in einzelnen engen Gebirgsthälern ein ähnliches Herumlaufen des Schalles, was sich am regelmäßigsten in kreisförmigen Kuppelgewölben zeigt, wenn man an der Wand schräge nach ihr hin einen Laut erregt.

Ein recht interessantes und, so viel mir bekannt, noch niemals in ähnlicher Weise beobachtetes Echo habe ich in der Festung Posen wahrgenommen. In der Nähe der Hauptfestung, des Kernwerkes, fließt die Warthe vorüber. Sie hat hier ein doppeltes Bett, von denen jedes besonders überbrückt ist. Bei mäßigem Wasserstande liegt das entferntere Bett trocken. Es hat vor der Brücke zwei hohe, lange und parallele Mauern, welche etwa 300 Fuß von einander entfernt sind. Stellt man sich gerade in die Mitte und bringt man einen scharfen Laut hervor, so hört man eine ganze Reihenfolge ziemlich starker, aber immer schwächer werdender schmachtender Echos, von denen jedes durch jede der beiden Wände erzeugt wird; denn beide kommen gleichzeitig in dem Erregungsorte an, gehen darüber hinaus zu der entgegengesetzten Wand, an der sie gleichzeitig anlangen und daher nach der Zurückwerfung im Mittelpunkte wieder gleichzeitig ankommen. Da der Weg für das zweite Echo der doppelte des ersten ist, so muß es schwächer sein und so jedes folgende, und da die Wände eben sind, so erklärt sich das Schmelzende und Verschwimmende der Echos.

Wird der Schall nicht in der Mitte zwischen beiden Wänden hervorgebracht, sondern der einen Wand so nahe, daß das von der anderen erhaltene und schwächere Echo als selbstständig erscheint, so ergiebt sich eine größere Anzahl von Echos, bei welchen immer vom dritten an jedes dritte von beiden Wänden zusammenfällt, und dazwischen liegt von jeder Wand eines, so daß immer auf zwei schwächere, die selbst abnehmend stark sind, ein verstärktes folgt. Es ist natürlich, daß auch hier alle etwas, man möchte sagen, wehmüthig Klagendes an sich tragen.

Kleinere Mittheilungen.

Heimweh im Kerker nach dem Kerker. Prediger S. in C. besaß oder vielmehr besitzt noch einen Kanarienvogel, der durch seinen schönen Schlag der Liebling der Familie wurde. Der Käfig desselben war nur klein und unansehnlich, weshalb der Besitzer in einer Anwandlung liberaler Laune beschloß, dem Sänger einen größeren und zierlicheren Bauer zu schenken. Der Vogel hatte zur Zeit der Dislocation bereits die Mauser überstanden und nach derselben seinen schönen Schlag behalten. Die Uebersiedelung schien ihm nicht zu gefallen. Er ward traurig, fraß wenig, und saß mit gesträubtem Gefieder still und ohne einen Ton von sich zu geben. Dieser Zustand dauerte mehrere Monate, und schon war man für das Leben des kleinen Lieblings besorgt, als einem Mitgliede der Familie einfiel, ihm seine alte Behausung wieder zurückzugeben. Das geschah; der Vogel hüpfte froh in seinen alten Käfig, gab durch lebhafte Bewegungen seine Freude zu erkennen, versuchte einige leise Töne und sang nach wenigen Stunden sein frohes Lied der Dankbarkeit. J.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Dr. **Heinrich Böhmer**, über Fr. Bacon v. Verulam. Ein Wort der Kritik an Herrn **Justus von Liebig**. Erlangen 1864, bei Fr. Enke. — Diese kleine nur 34 S. lange Schrift ist eine sehr dankenswerthe Zurechtweisung des Herrn Baron von Liebig wegen dessen, was dieser in seiner Schrift über den großen Briten Bacon in einer Weise vorgebracht hatte, daß Herr Böhmer am Schlusse seines Vorwortes hinsichtlich der Liebigschen Schrift sagt: „daß sie einem minder bedeutenden Schriftsteller zur größten Unehre gereichen würde." Nach den vorgebrachten Beweisen muß man leider diesen harten Ausspruch unterschreiben.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	10. Dec. R°	11. Dec. R°	12. Dec. R°	13. Dec. R°	14. Dec. R°	15. Dec. R°	16. Dec. R°
Brüssel	+ 5,5	+ 5,9	+ 8,2	+ 6,0	+ 4,8	+ 4,6	+ 5,0
Greenwich	+ 4,6	+ 6,6	+ 7,8	—	+ 3,2	+ 5,9	+ 7,3
Valentia	+ 7,1	+ 8,0	—	—	—	—	6,6
Havre	+ 7,9	+ 7,6	+ 8,7	+ 8,6	+ 7,5	+ 6,9	+ 0,8
Paris	+ 6,5	+ 5,4	+ 7,3	+ 7,7	+ 4,1	+ 4,6	— 3,5
Straßburg	+ 2,8	+ 5,1	+ 6,2	+ 6,4	—	+ 4,6	+ 1,2
Marseille	+ 2,4	+ 3,4	+ 8,0	+ 8,2	+ 4,2	+ 4,8	+ 7,1
Madrid	—	—	— 0,7	— 0,1	— 0,3	— 0,9	— 0,3
Alicante	—	—	+ 5,8	+ 8,6	+ 7,0	+ 6,5	+ 6,1
Rom	—	—	0,0	+ 1,6	+ 2,7	+ 5,2	+ 1,6
Turin	— 0,8	+ 0,8	+ 2,8	0,0	+ 3,2	+ 2,8	— 2,4
Wien	— 3,0	+ 5,0	+ 5,3	+ 7,0	+ 3,4	+ 5,0	+ 3,4
Moskau	—	—	—	— 0,6	—	—	—
Petersb.	+ 0,5	+ 1,3	+ 0,7	— 1,4	— 4,5	— 7,5	— 4,6
Stockholm	—	—	— 2,2	—	—	—	—
Kopenh.	—	—	—	+ 1,0	— 0,3	+ 2,9	—
Leipzig	+ 2,6	+ 4,9	+ 2,7	+ 1,4	+ 3,2	+ 5,2	+ 4,3

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das **vierte Quartal** und ersuchen wir die geehrten Abonnenten, ihre Bestellungen auf das **erste Quartal** 1864 schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.

